

DOCUMENT RESUME

ED 222 369

SE 039 460

AUTHOR Raposo, Lucilia
TITLE Ciencias 2 (Science 2). [Student's Workbook].
INSTITUTION National Portuguese Materials Development Center,
Providence, RI.
SPONS AGENCY Department of Education, Washington, DC.
REPORT NO ISBN-0-89857-226-6
PUB DATE Aug 81
NOTE 130p.; For related documents, see SE 039 461 and SE
039 463-466.
AVAILABLE FROM Evaluation, Dissemination and Assessment Center
(EDAC), Lesley College, 49 Washington Avenue,
Cambridge, MA 02140 (\$4.50).
LANGUAGE Portuguese
EDRS PRICE MF01 Plus Postage. PC Not Available from EDRS.
DESCRIPTORS Astronomy; *Bilingual Education; *Biological
Sciences; Elementary Education; *Elementary School
Science; Grade 2; Human Body; Measurement; Nutrition;
*Physical Sciences; *Science Activities; Science
Education

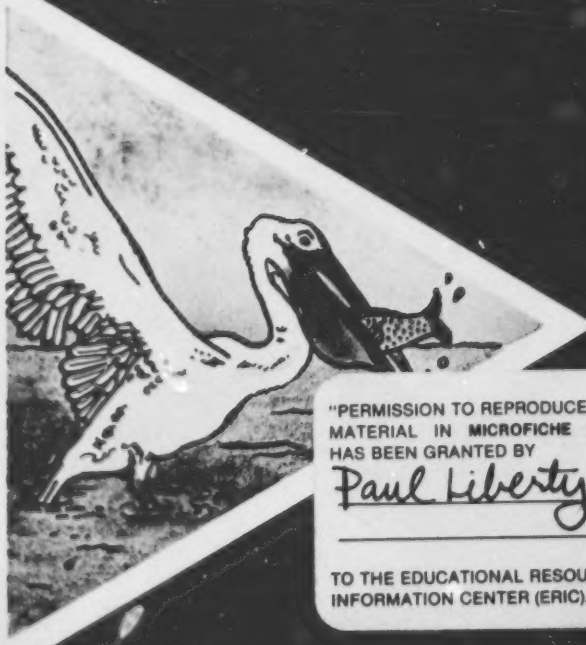
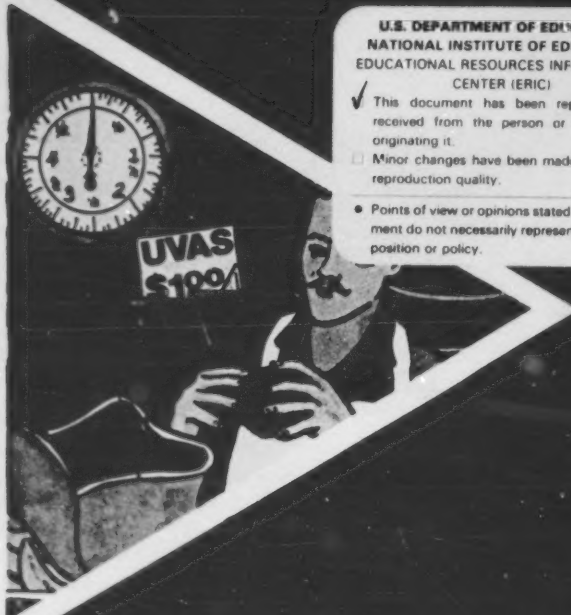
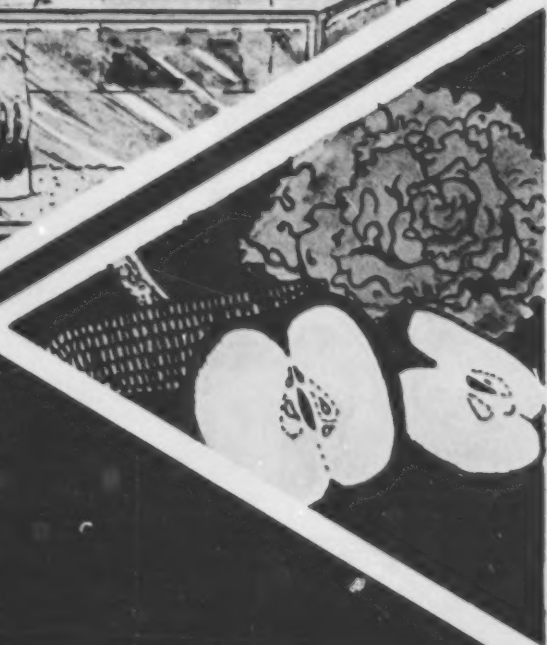
ABSTRACT

Ciencias 2 is the second in a series of elementary science textbooks written for Portuguese-speaking students. The text develops the basic skills that students need to study their surroundings and observe natural facts and phenomena by following scientific methods. The book is composed of 10 chapters and includes 57 lessons. Topics included are environment, the human, air, nutrition, heat, astronomy, soil, magnetism, and measurement. (RH)

* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *

ED222369

SE039460



U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION
CENTER (ERIC)

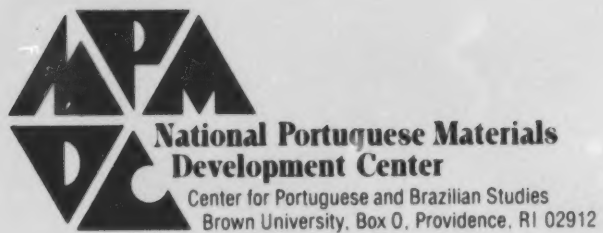
- ✓ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.
- Minor changes have been made to improve reproduction quality.
- Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official NIE position or policy.

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS
MATERIAL IN MICROFICHE ONLY
HAS BEEN GRANTED BY

Paul Liberty

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES
INFORMATION CENTER (ERIC)."

Developed by:



Nome do Aluno: _____

Escola: _____

Ciências 2

Lucília Raposo

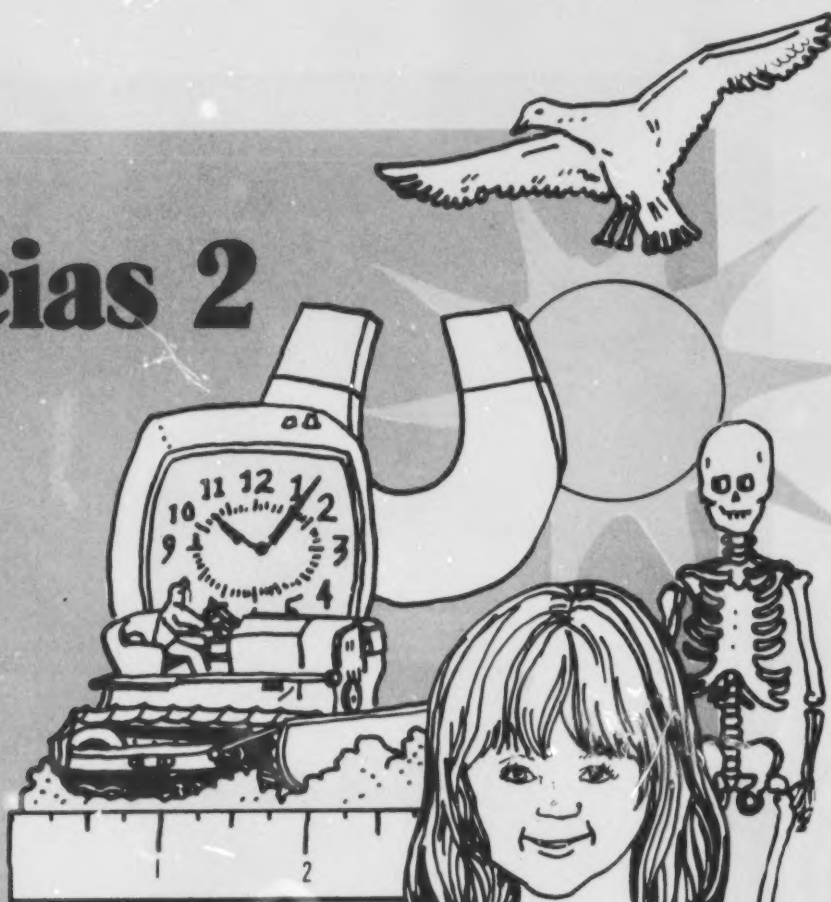


Ilustração e Preparação Gráfica: Cheryl Kirk

Montagem Gráfica: Helen Wielkiewicz

Published by Evaluation, Dissemination and Assessment Center, ESEA Title VII
Lesley College, 49 Washington Avenue, Cambridge, Massachusetts 02140

International Standard Book Number 0-89857-226-6

Published August 1981

Printed in the United States of America

The activity which is the subject of this publication was supported in whole or part by the U.S. Department of Education. However, the opinions expressed herein do not necessarily reflect the position or policy of the Office of Education, and no official endorsement by the Office of Education should be inferred.

The Evaluation, Dissemination and Assessment Center for Bilingual Education is a special ESEA, Title VII project funded by the U.S. Department of Education through Lesley College, Cambridge, Massachusetts, and the Fall River Public School System.

This publication was developed and printed with funds provided by Title VII of the Elementary and Secondary Education Act of 1965, as amended.

ÍNDICE

O meio ambiente	1
O corpo humano	23
O ar	37
Alimento e cadeias alimentares	51
A luz e o calor	67
O espaço	79
Pedras e solo	89
Ímans e magnetismo	99
Medir comprimento, volume e peso	109
Medir tempo	125



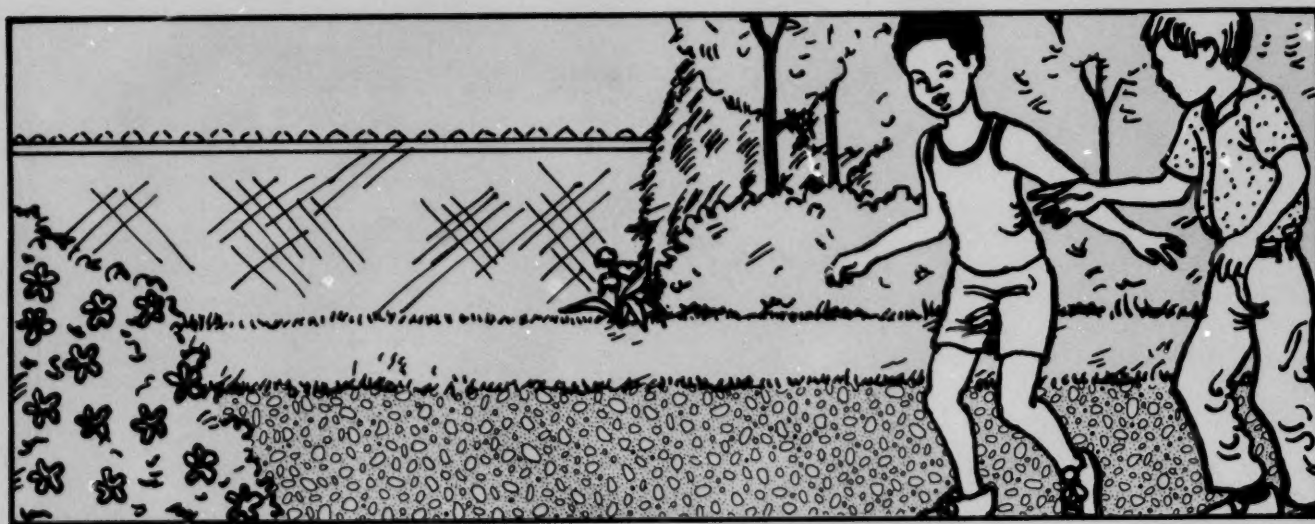
O meio ambiente

O meio ambiente



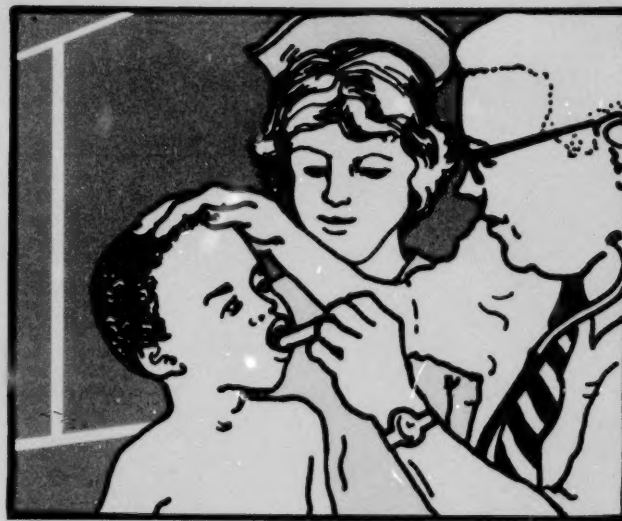
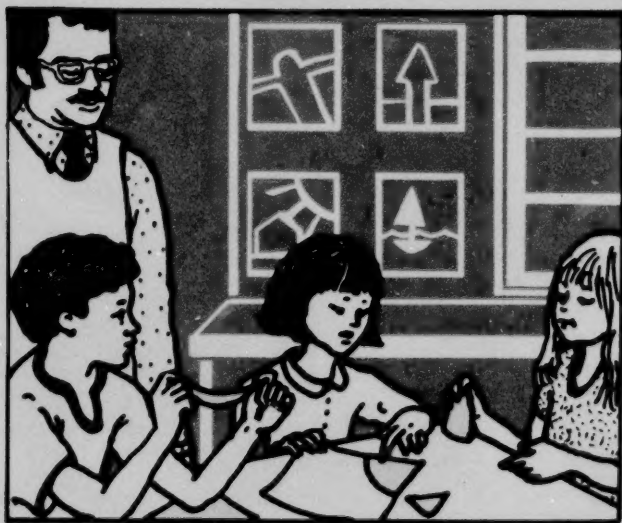
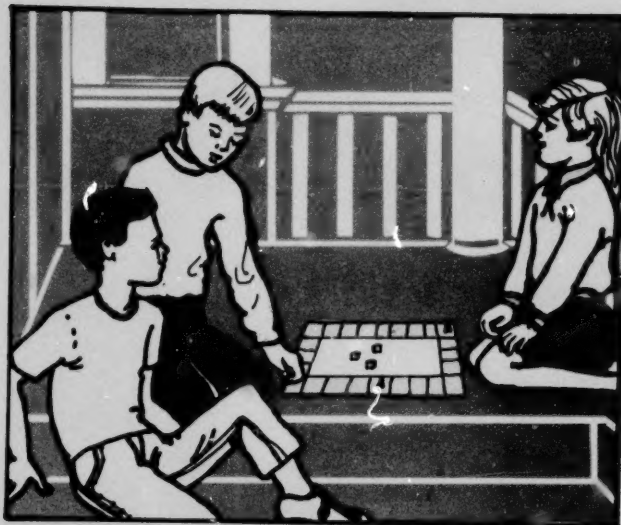
Este é o ambiente da Ana.

A casa onde vives e o parque onde brincas são parte do teu ambiente.



Que faz parte do teu ambiente?
É parecido com estes?

As pessoas à tua volta



Os teus pais, os teus amigos e as pessoas que te ajudam
são parte do teu ambiente.



Que fazem estas pessoas?

Como te podem ajudar?

Que valor têm para ti?

As condições do tempo



O tempo varia.

No Verão faz calor, no Inverno faz frio.



Como está o tempo em cada gravura?
De que tempo gostas mais? Porquê?

A água

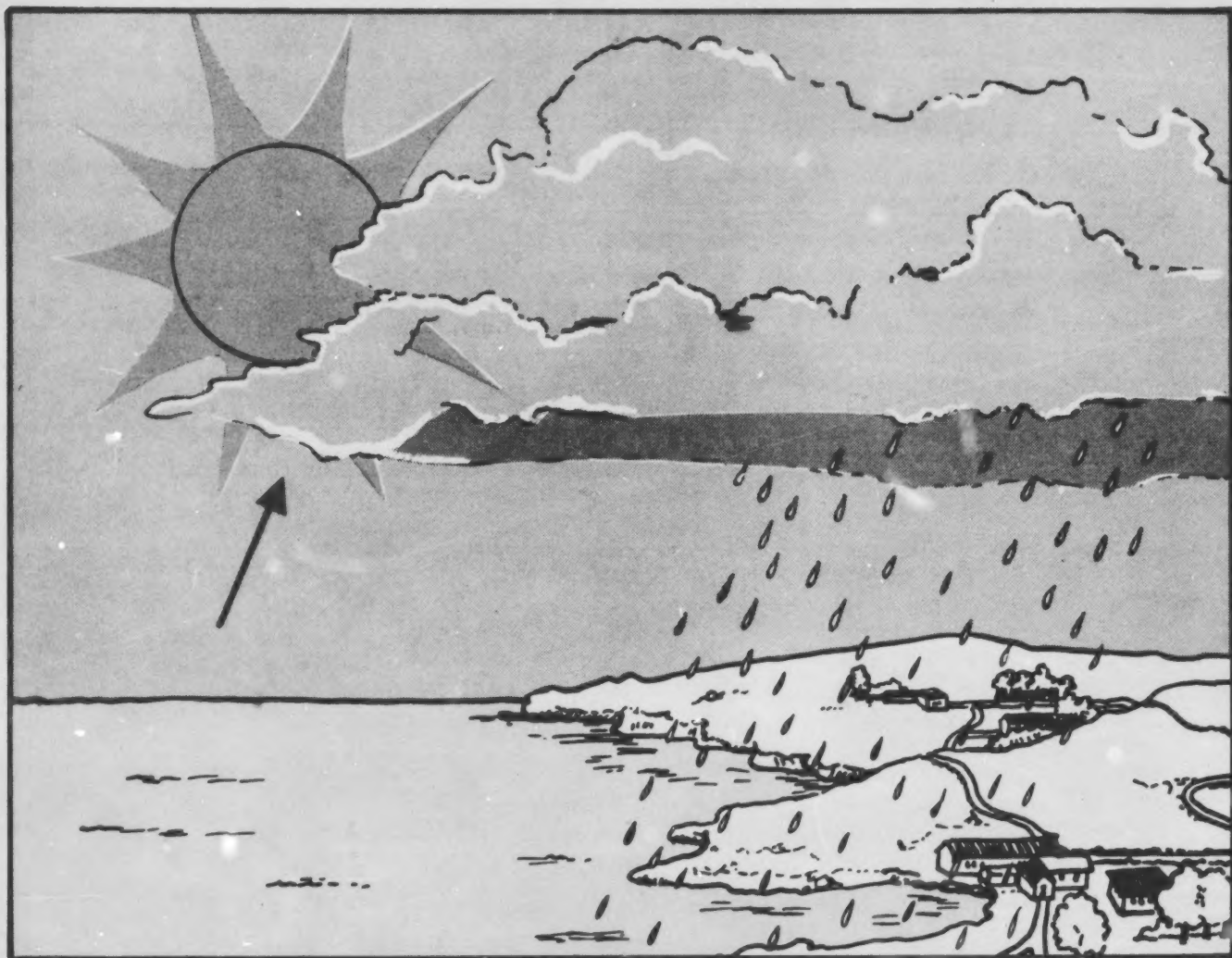


A água faz parte do teu ambiente.

A água existe em três formas: sólida, líquida e gasosa.

Que gravuras mostram água no estado sólido?

E no estado líquido?



Descreve o que a gravura mostra.

Que acontece à água?

Donde vem a água da chuva?

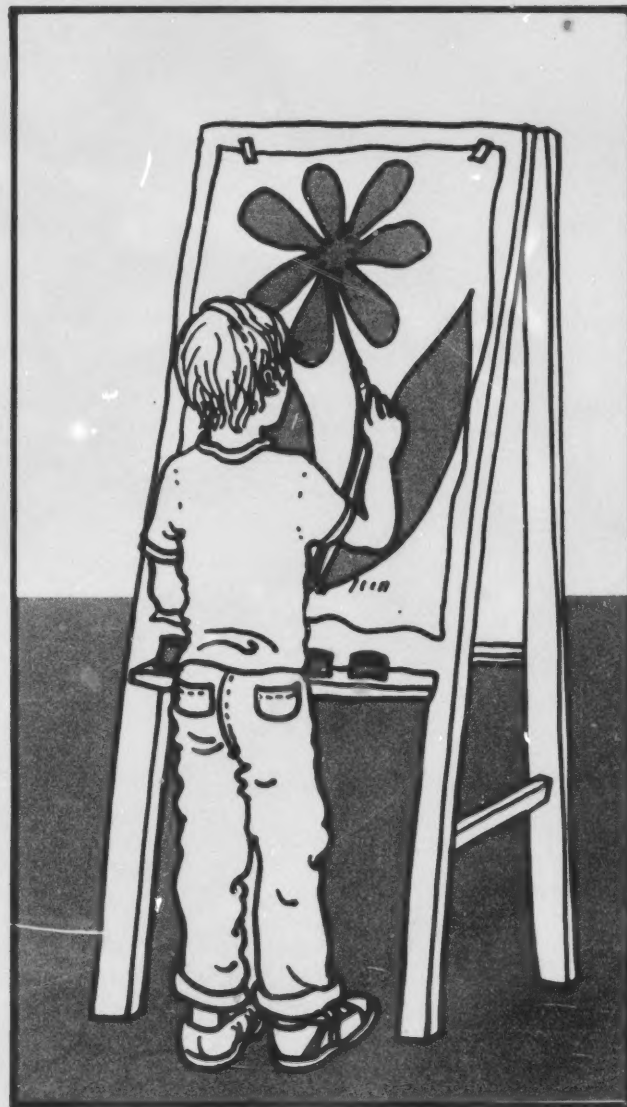
Animais e plantas



Há animais e plantas à tua volta.

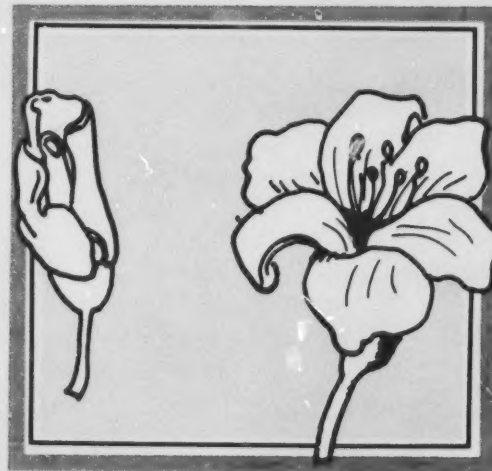
Que animais existem no teu ambiente?

Que plantas conheces?



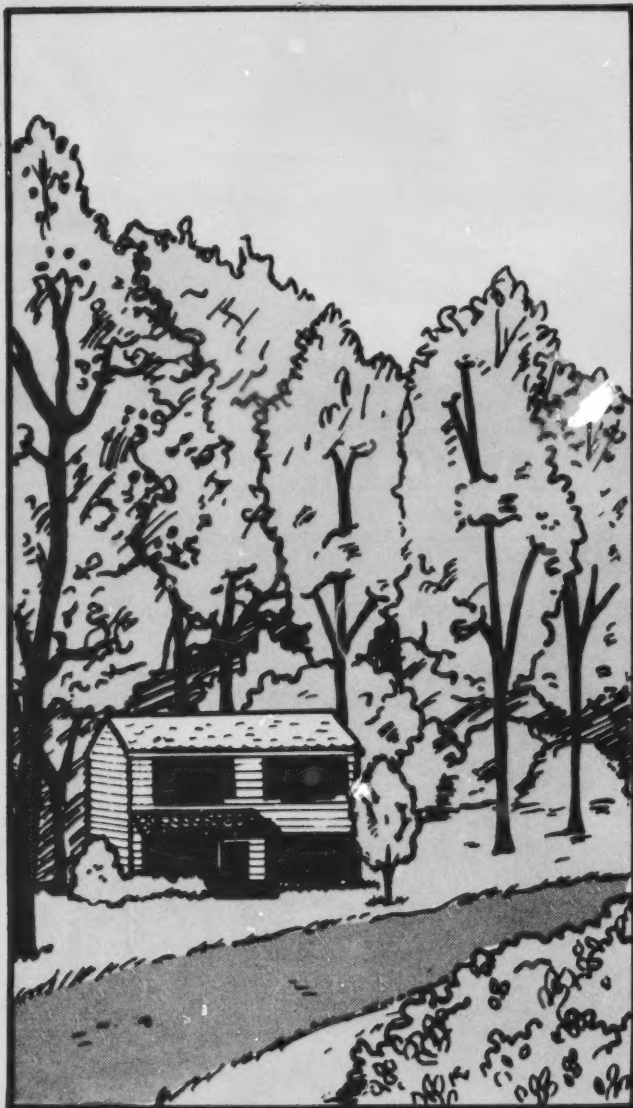
O gato faz parte do ambiente desta menina.
Que animais fazem parte do teu ambiente?
Que plantas? Desenha-os.

Modificações no meio ambiente



Todas as coisas mudam.

Algumas mudam de lugar, outras de cor e outras de tamanho.



Que modificações se deram aqui?

A água provoca modificações

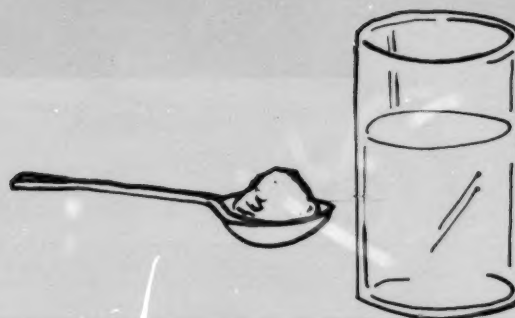


A água faz mudar algumas coisas.

Actividade

Mistura uma colher de açúcar num copo com água.

Que acontece ao açúcar?

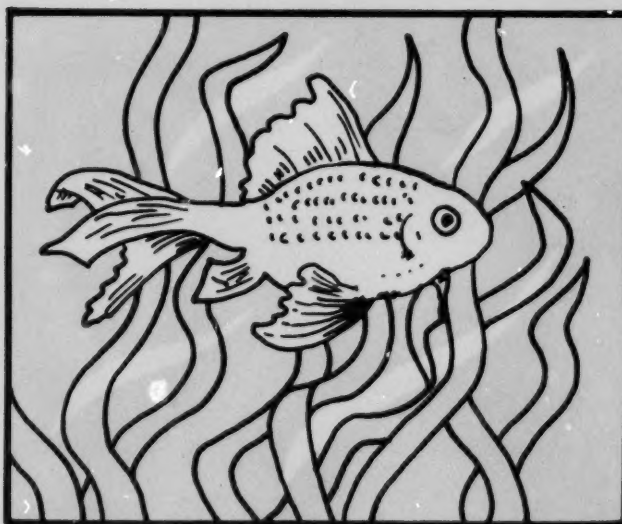


Prova a água. Que achas?



Deita água sobre um monte de areia.
Que acontece?

Os animais e os seus ambientes



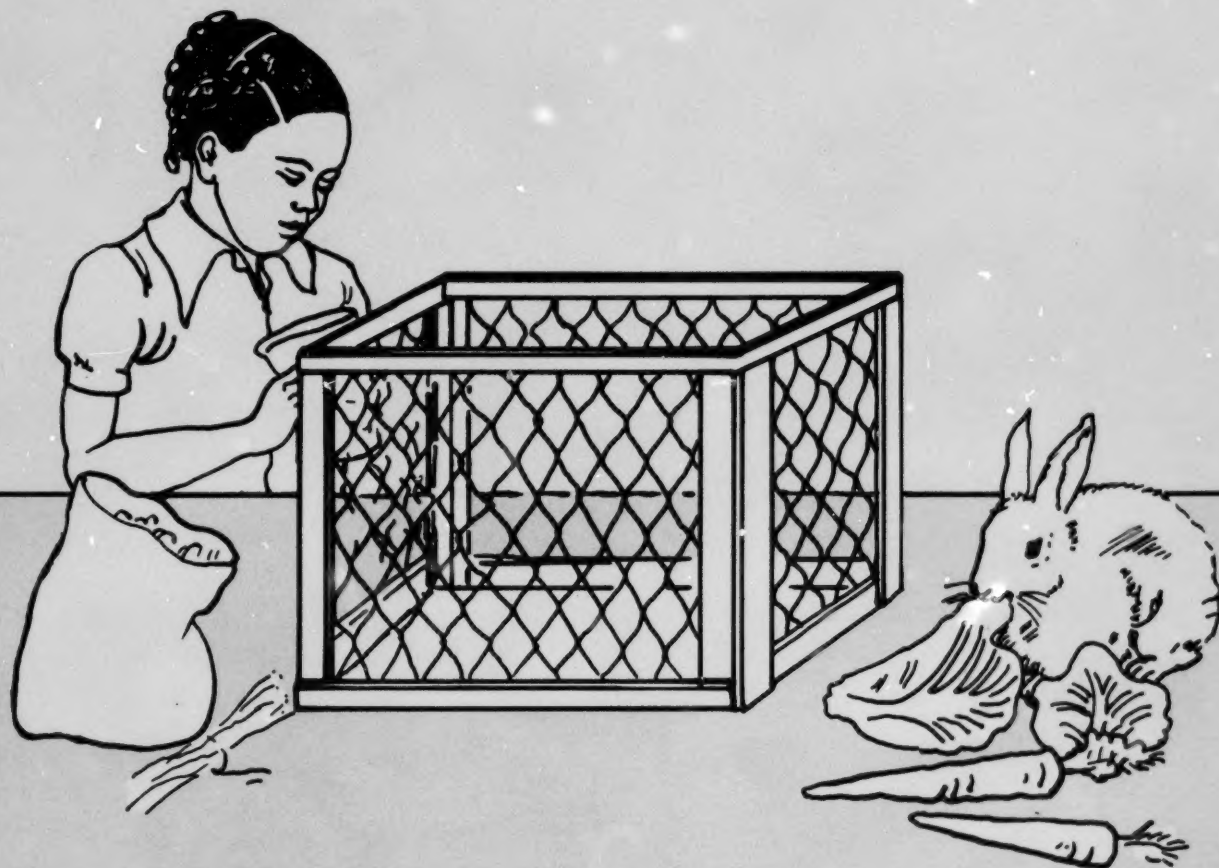
Cada animal tem o seu ambiente próprio.
Como é o ambiente de cada um destes animais?

Actividade

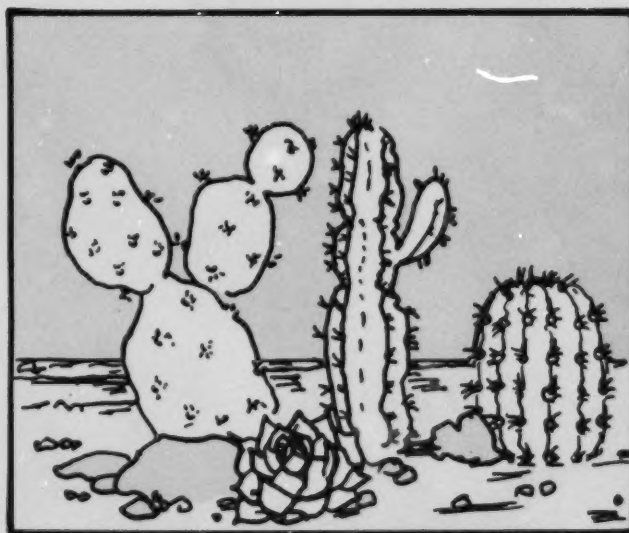
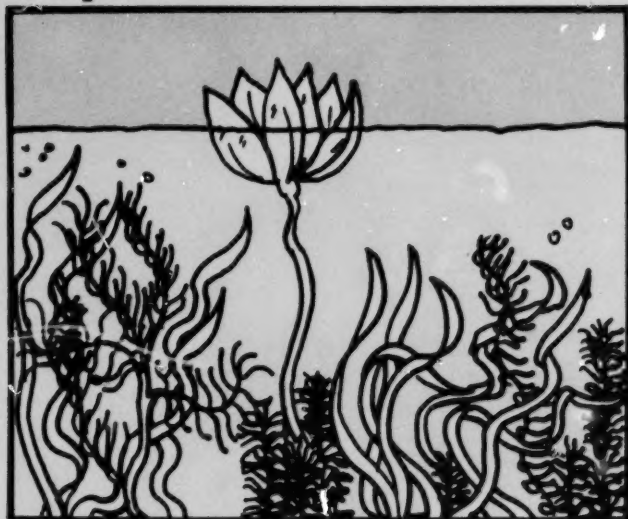
Esta menina está a preparar um ambiente para um coelho.

Constrói um ambiente para um animal à tua escolha.

Procura saber o que ele come.



As plantas e os seus ambientes



Cada planta tem o seu ambiente próprio.
Como são os ambientes destas plantas?

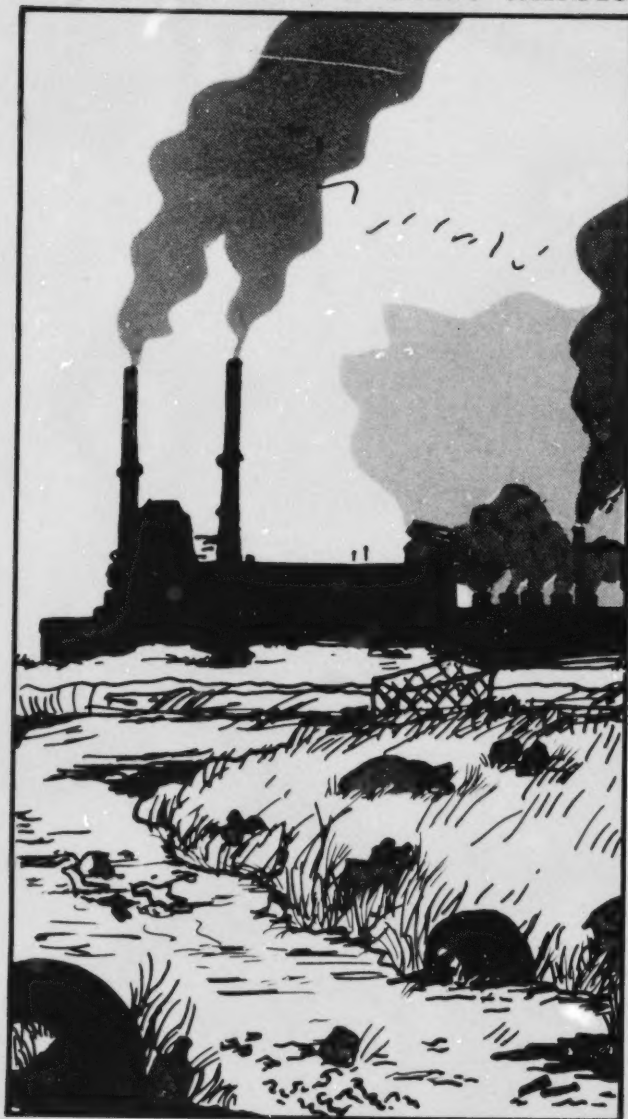
Actividade

Constrói um ambiente para algumas plantas.

De que precisas?



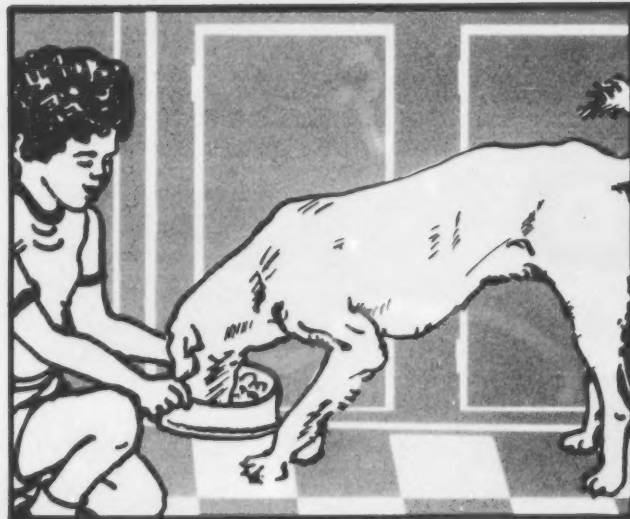
Cuidados com o meio ambiente



Estes ambientes estão poluídos.

O ar e a água estão sujos.

A tua rua é limpa?



Pode-se melhorar o ambiente plantando árvores, deitando lixo nos lugares próprios e cuidando das plantas e dos animais.



O corpo humano

Os sentidos

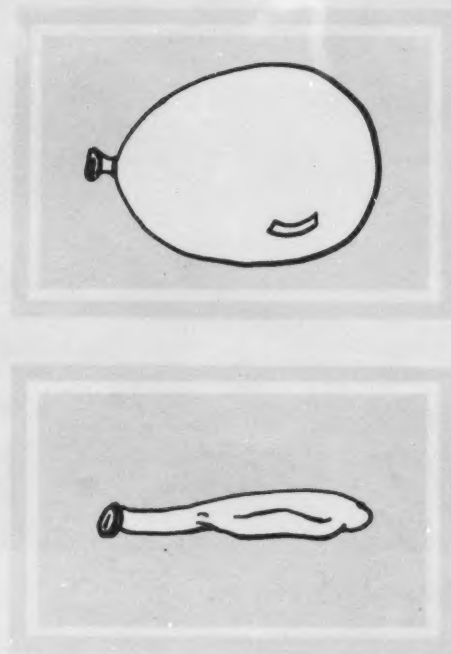
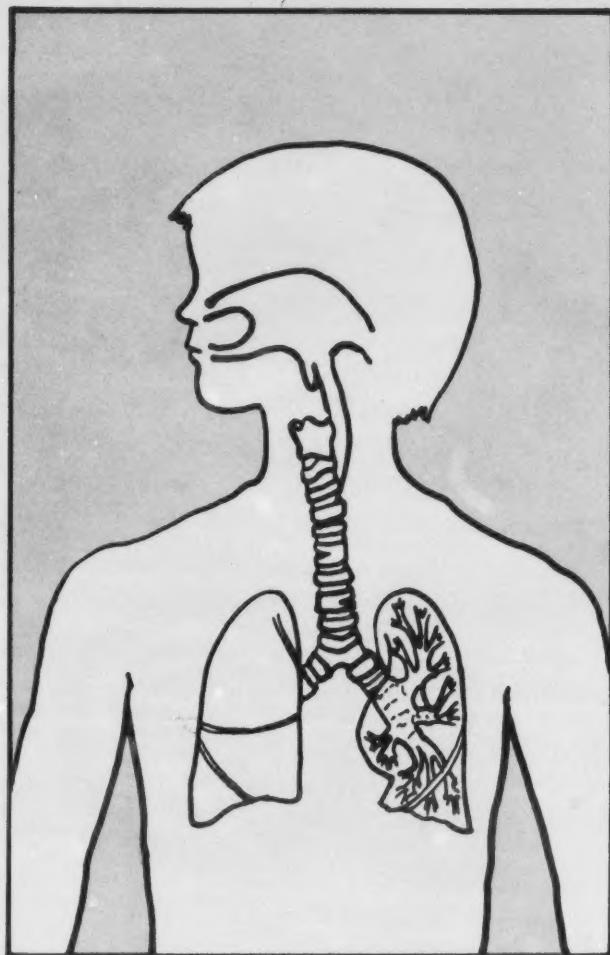


Vemos com os olhos, ouvimos com os ouvidos, cheiramos com o nariz, palpamos com as mãos e saboreamos com a língua.



Qual o sentido que te permite reconhecer cada uma destas coisas mesmo com os olhos tapados?

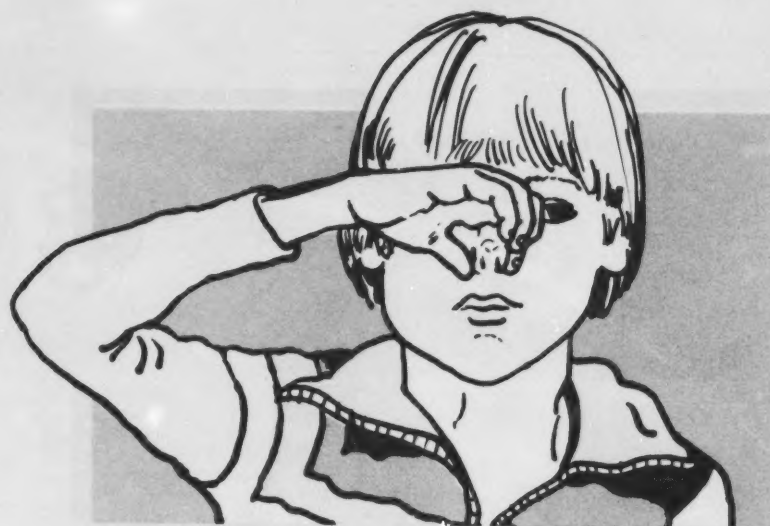
A respiração



O nosso corpo precisa de ar.

Respiramos ar enchendo e esvaziando os pulmões como um balão.

O ar entra para os pulmões através do nariz e sai pela boca ou pelo nariz.

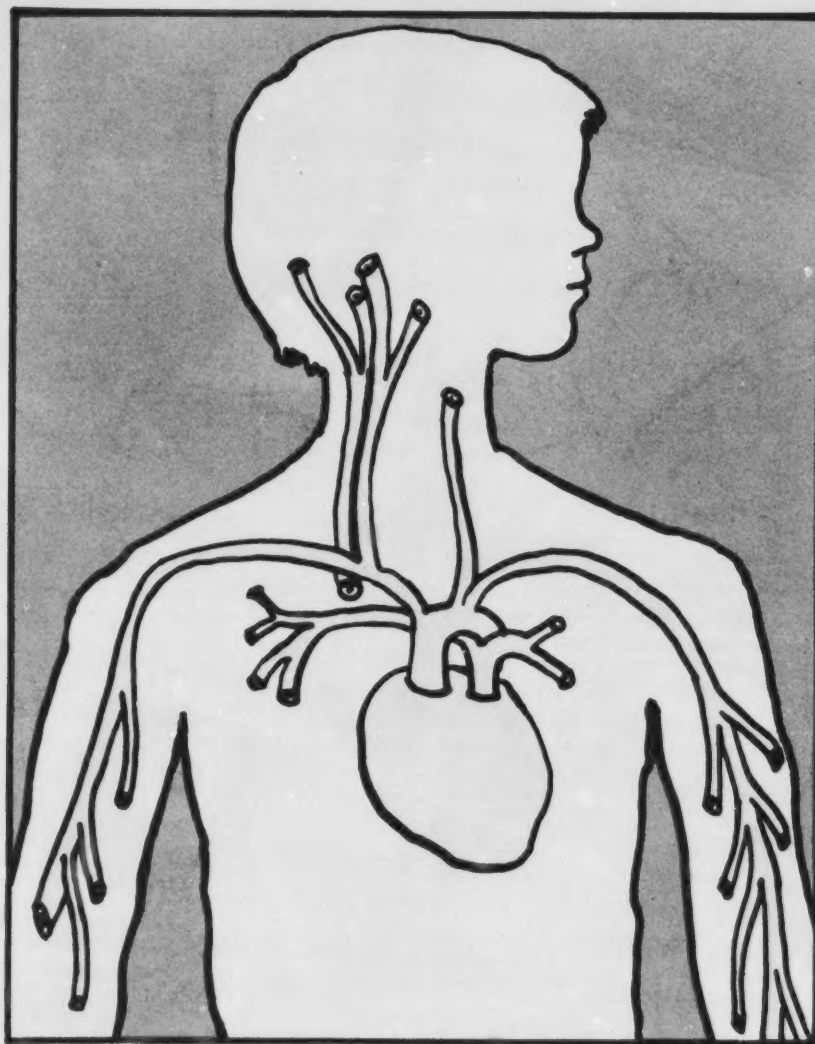


Quanto tempo consegues estar sem respirar?



Qual das gravuras representa o lugar mais saudável?

O coração e a circulação do sangue

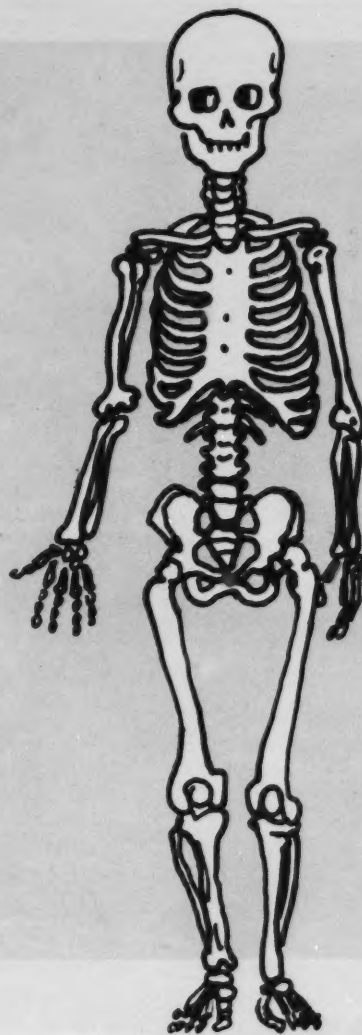


O coração é semelhante a uma bomba.
Envia o sangue a todas as partes do corpo.



Qual a gravura que mostra o que faz mal ao coração?

Os ossos e a posição correcta do corpo



Os ossos mantêm a forma do corpo.

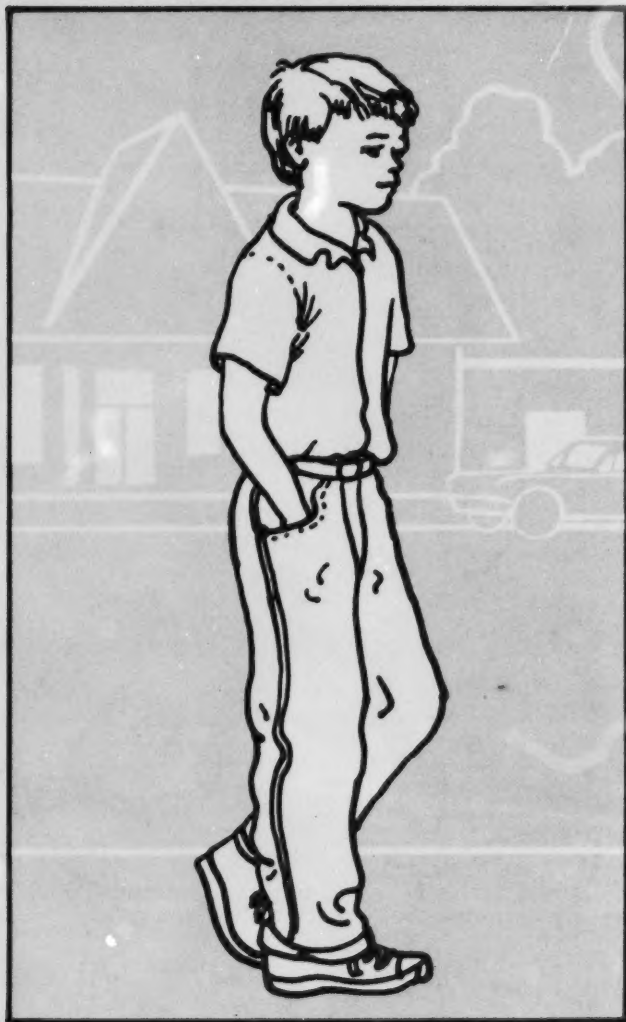
O conjunto de todos os ossos chama-se o esqueleto.

Para conservá-los devemos beber leite, comer bem e manter uma boa posição.



Quais destas actividades são boas para os teus ossos?

Os músculos e os movimentos



Os músculos do nosso corpo fazem-nos movimentar.

Para andar utilizamos os músculos das pernas.

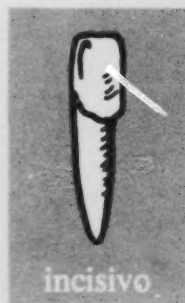
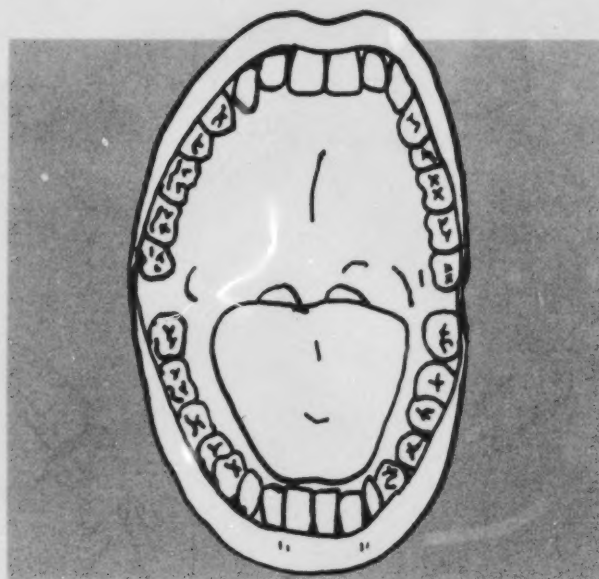
Para escrever usamos os músculos dos braços e das mãos.



Quais os músculos que produzem estes movimentos?

Faz o mesmos movimentos e tenta descobrir.

Os dentes



Os dentes mastigam os alimentos.

Há três tipos de dentes: incisivos, caninos e molares.

Os incisivos cortam, os caninos rasgam e os molares moem a comida.

Para conservares os teus dentes deves beber leite e lavá-los bem depois de comeres.



Deve-se ir ao dentista de tempos a tempos.

O dentista vê se os dentes estão bons e trata-os se estão estragados.



O ar

O ar existe em toda a parte



Existe ar aqui?

Como sabes?

Lembras-te de outros lugares onde existe ar?

Actividade

Arranja duas folhas de papel.

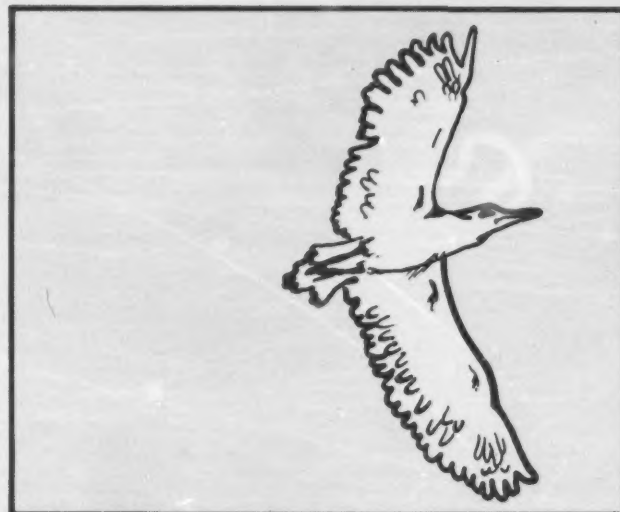
Com uma das folhas faz uma bola.

Deixa-as cair ambas ao mesmo tempo.

Porque é que uma cai mais devagar que a outra?



O ar tem força



Que faz subir o papagaio?

Que faz abanar os ramos das árvores?

Que há dentro das bolas de sabão?

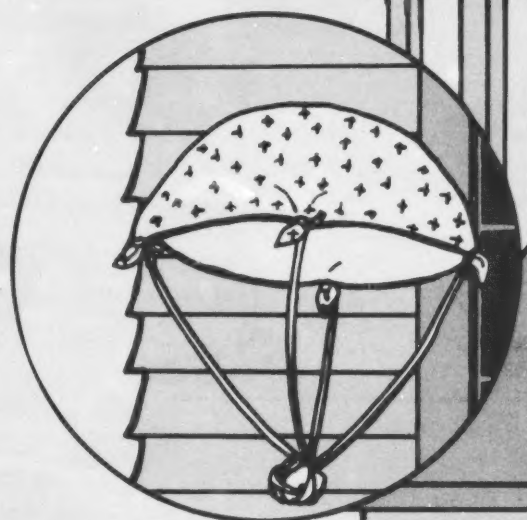
Como é que a ave consegue voar?

Actividade

Constrói um pára-quedas com um lenço, uma pedra e fio.

Atira-o para o ar.

Que faz com que o pára-quedas caia devagar?



O ar tem peso



Como vês, a bola cheia de ar pesa mais.

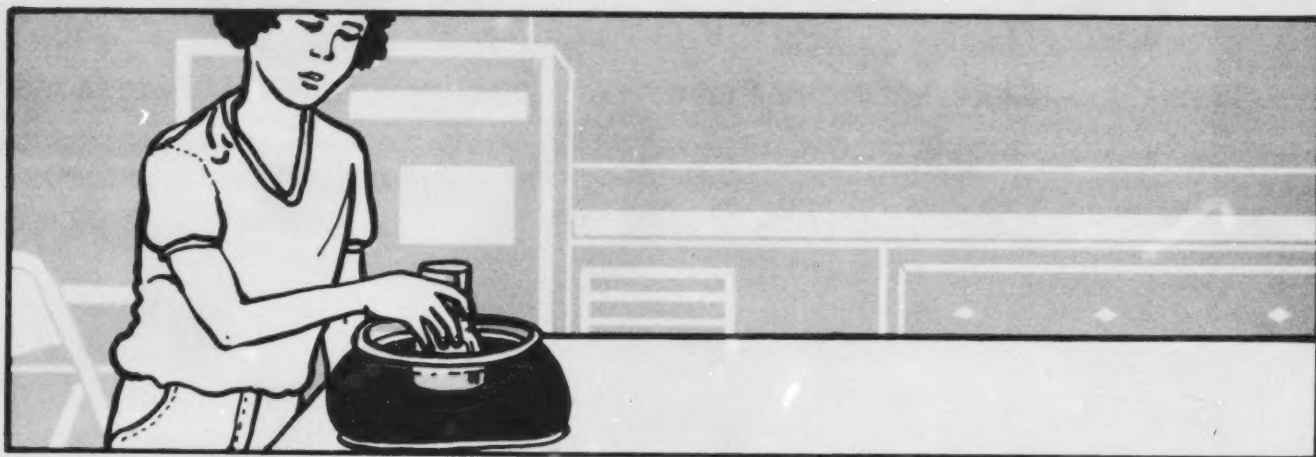
O ar tem peso.

Actividade

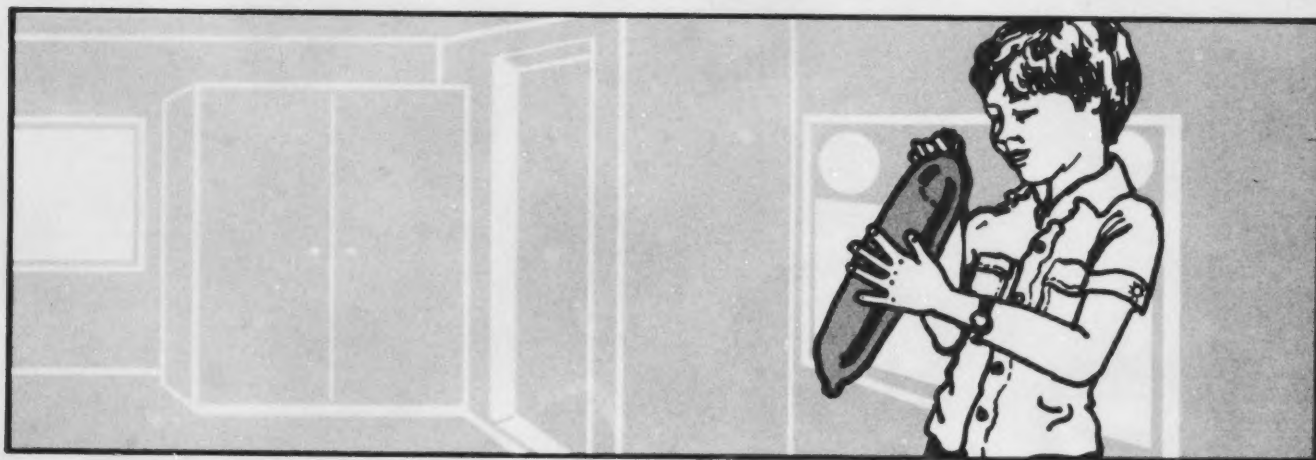
Constrói uma balança com um cabide e dois bocados iguais de fio.
Arranja dois balões, enche um e amarra-o com o fio como a gravura indica.
Amarra o outro vazio no outro lado.
Que acontece? Porquê? Qual dos balões pesa mais?



O ar ocupa espaço



Não entra água no copo porque ele está cheio de ar.



Não se pode apertar o balão porque tem ar.

Actividade

Introduz um lenço no fundo de um copo.

Coloca o copo com a boca para baixo num tanque com água.

Entra água no copo?

Retira o copo. Como está o lenço?

Que é que isso prova?

Que faz com que a água não entre no copo?



Os animais e as plantas necessitam de ar



Não podemos viver sem respirar.

Os animais não podem viver sem ar.

As plantas também não podem viver sem ar.

Actividade

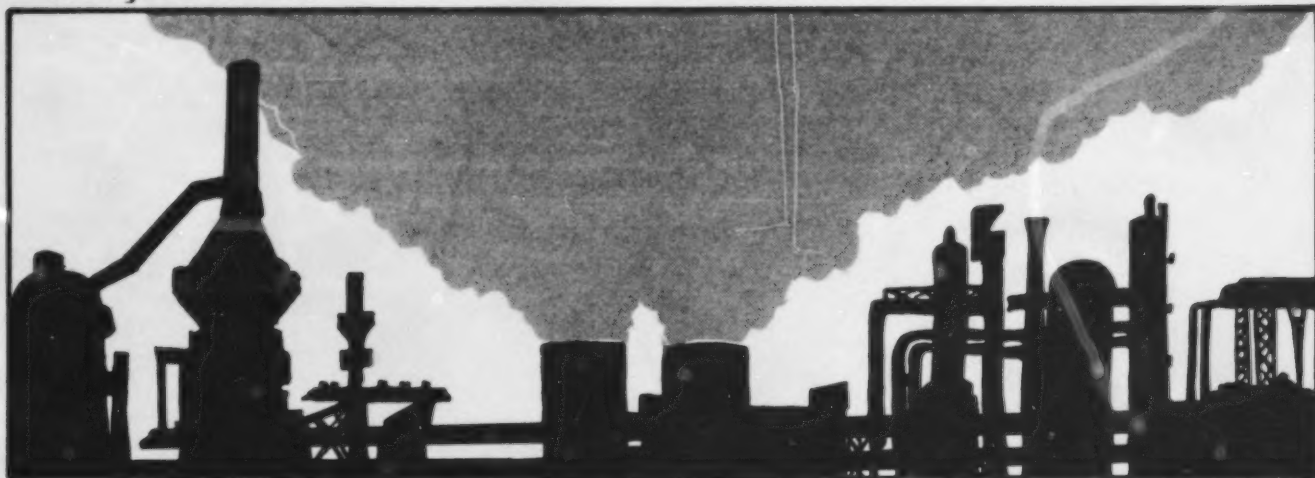


Coloca um saco de plástico à volta de uma planta e amarra-o com um fio.
Deixa-a ficar alguns dias à luz e continua a regá-la. Que acontece?



Faz isto durante uns momentos.
Achas que podes viver sem respirar?

Poluição do ar



O ar nestes sítios não é puro.
Não é bom para os seres vivos respirarem.
Porquê?

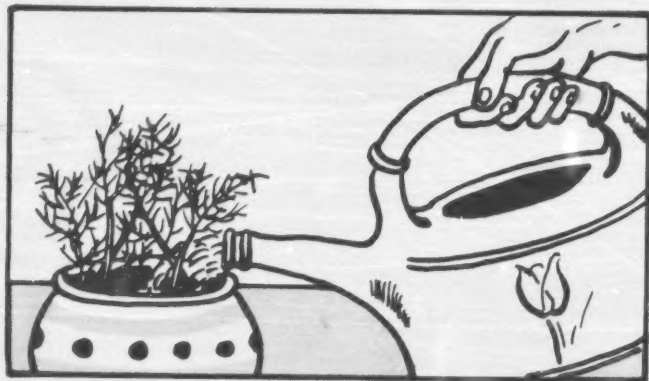
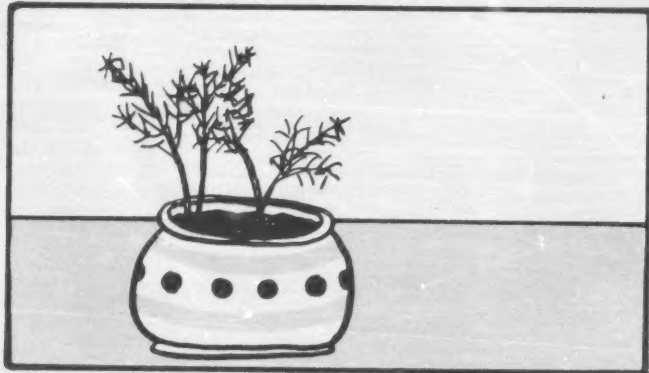


Onde é que o ar é mais puro?
Onde é que o ar é poluído?



Alimento e cadeias alimentares

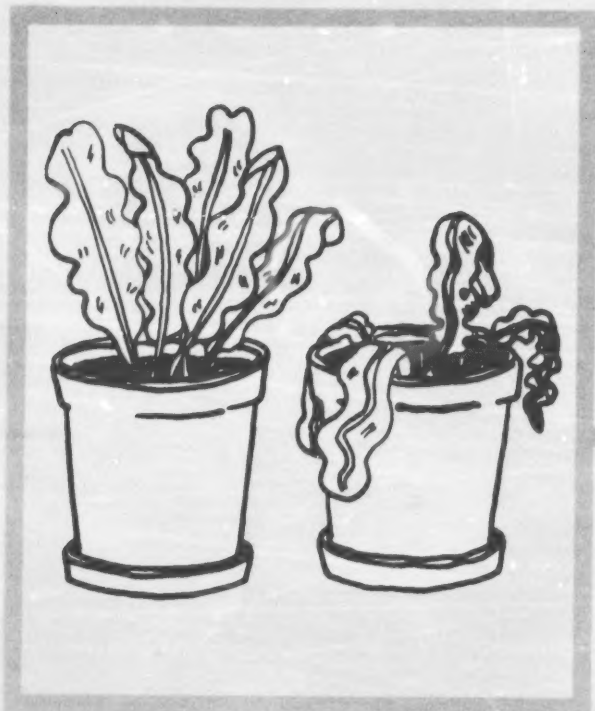
As plantas alimentam-se



Esta planta não poderia crescer sem água e sem terra.

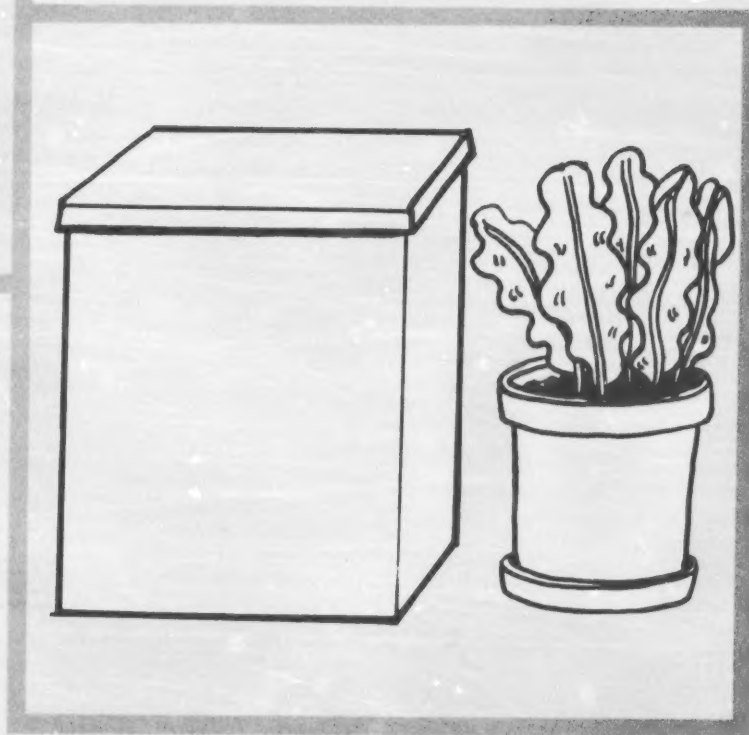
As plantas alimentam-se de água e minerais que há na terra.

Actividade



Usa duas plantas mais ou menos do mesmo tamanho.

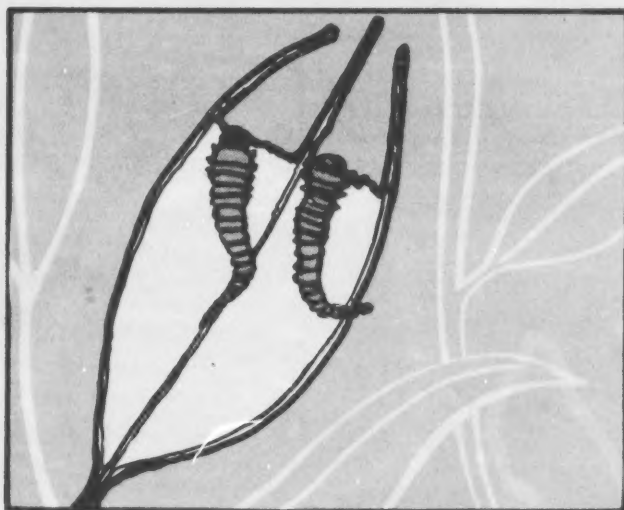
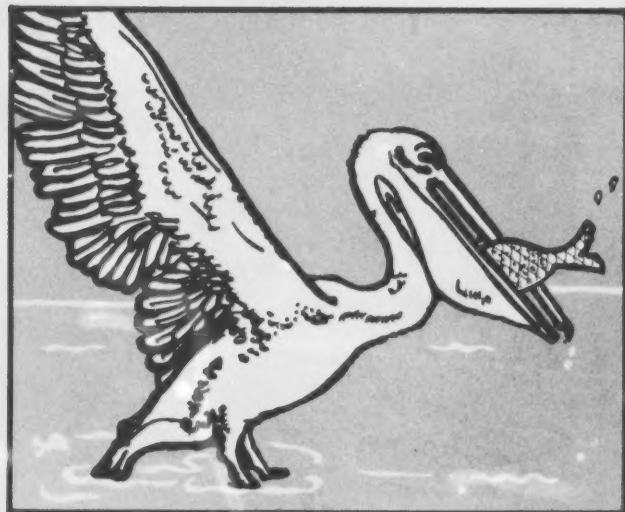
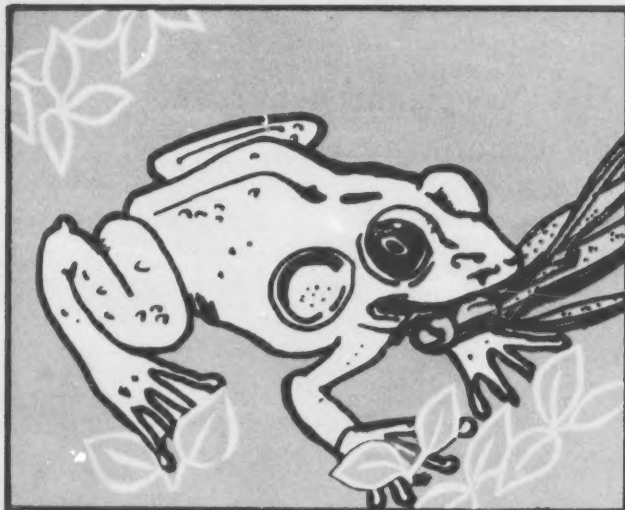
Deixa de regar uma e continua a regar a outra. Que acontece?



Usa duas plantas. Coloca uma dentro de uma caixa tapada.

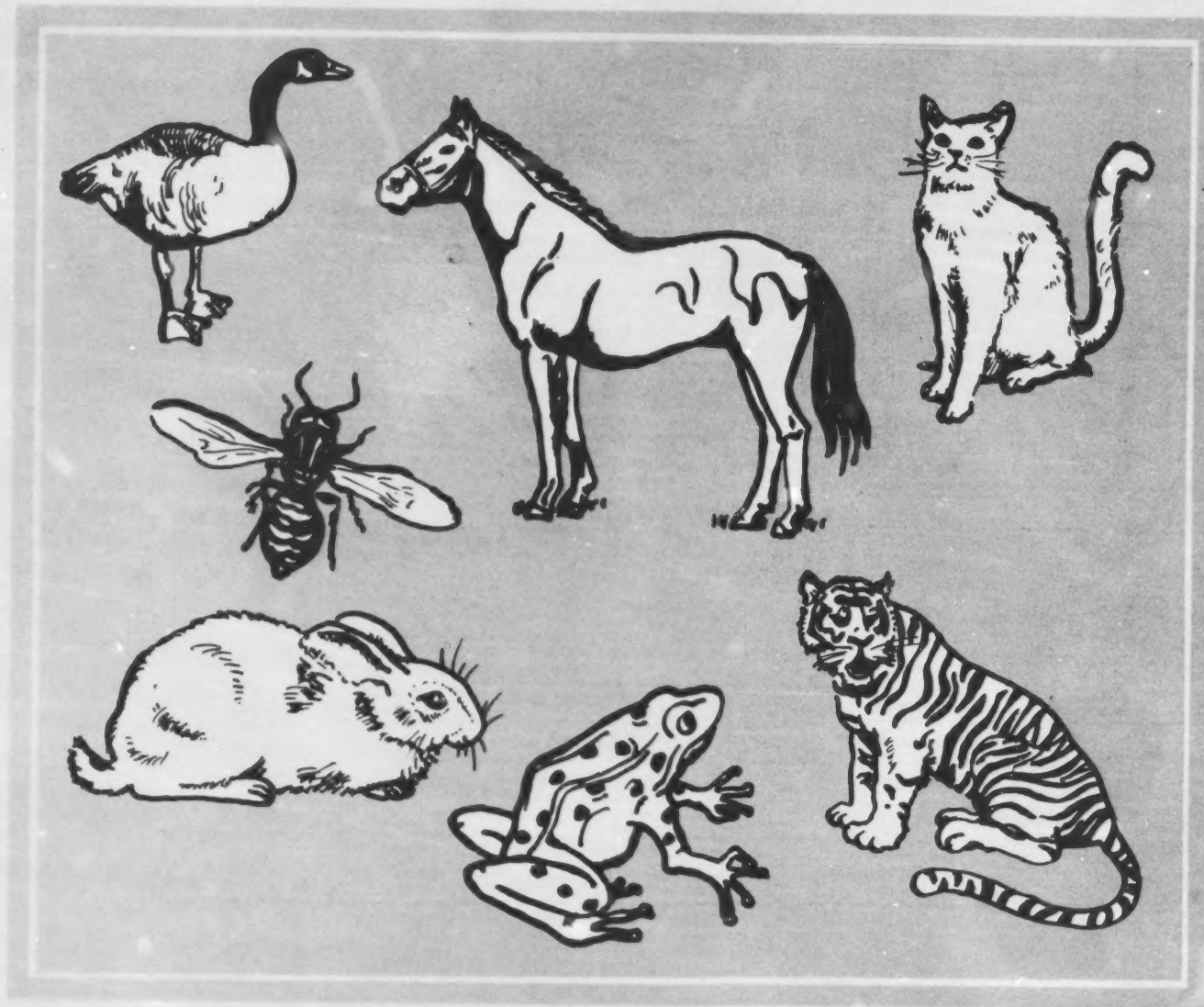
Continua a regá-las. Passados alguns dias que vêes?

Os animais alimentam-se



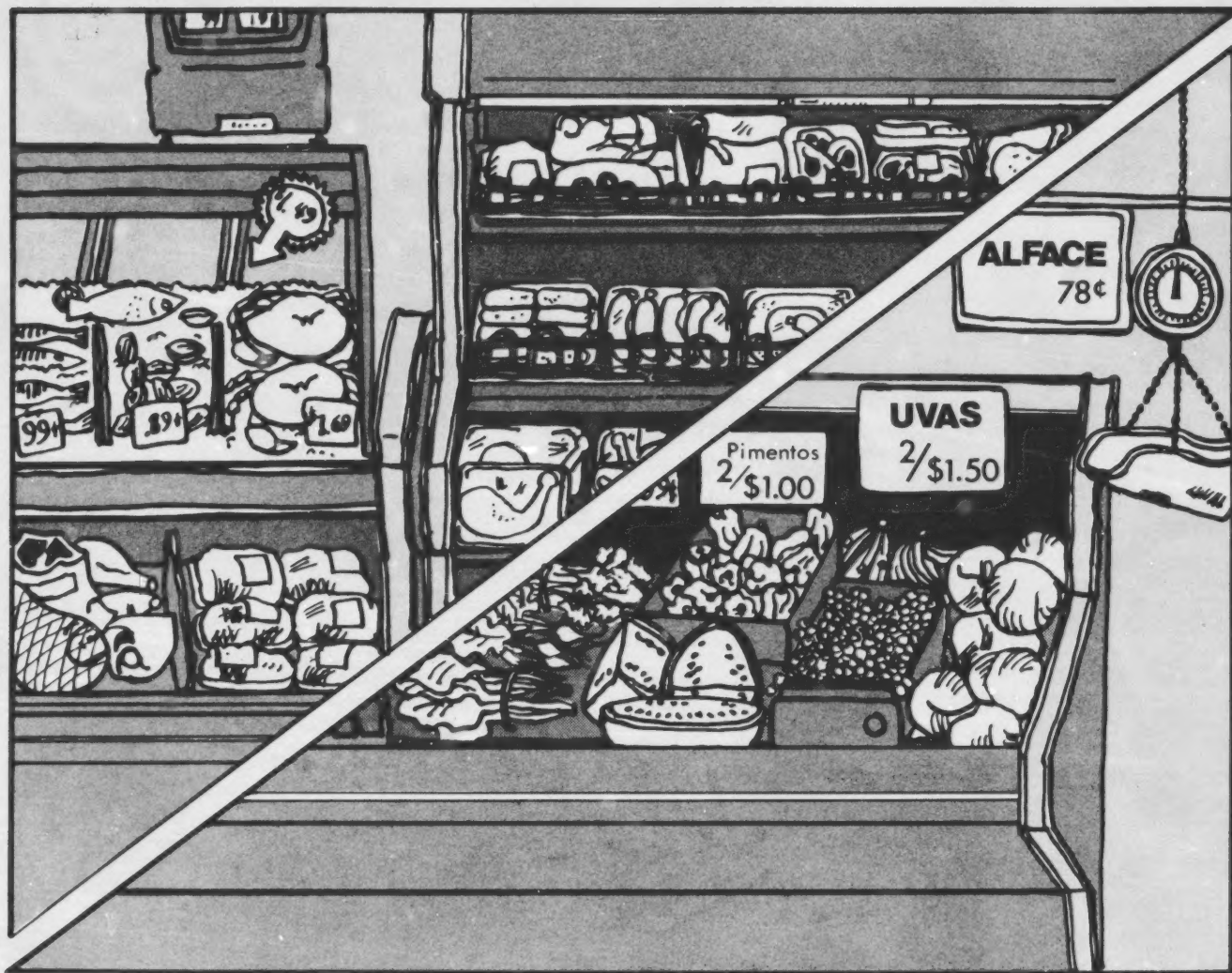
De que se alimentam estes animais?

Porque é que se alimentam?

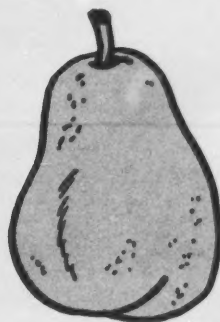
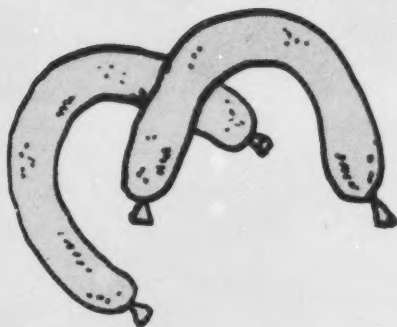
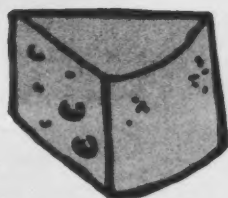


De que se alimentam estes animais?
De plantas ou de outros animais?

As pessoas alimentam-se



As pessoas alimentam-se de partes de plantas e de partes de animais.



Quais destes alimentos provêm de animais?

Quais provêm de plantas?

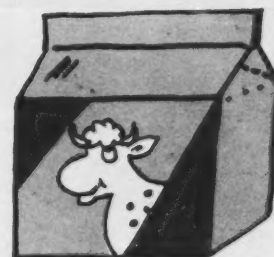
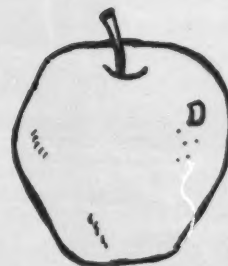
Alimentação e nutrição



Estão aqui representados alguns alimentos.

Alguns vêm da terra, outros do mar.

Alguns provêm de animais, outros de plantas.

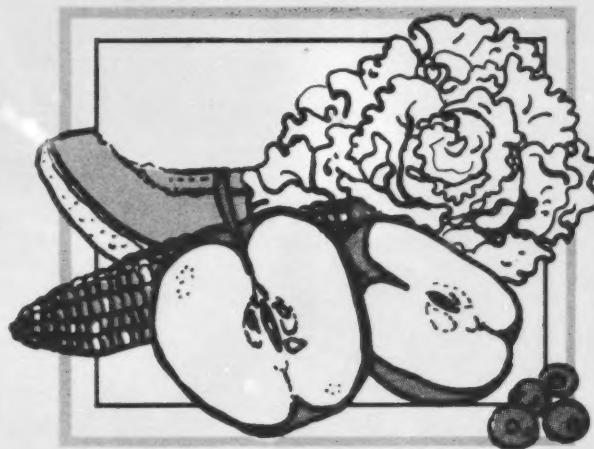
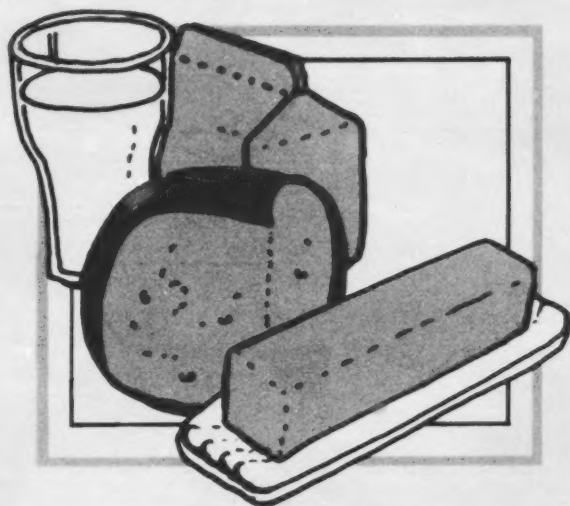
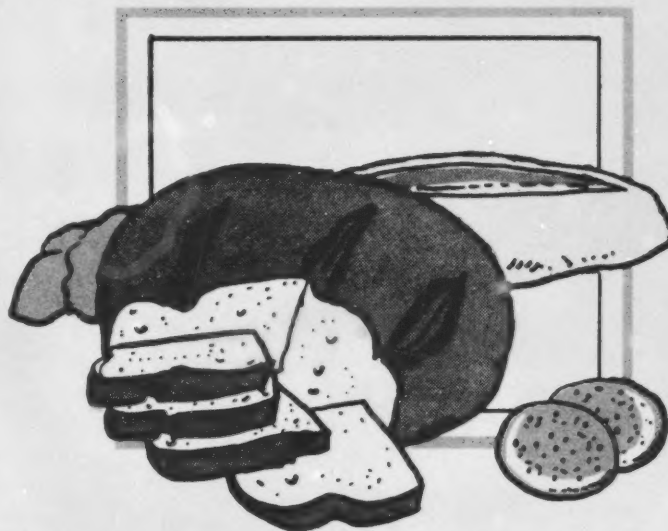


Quais os melhores alimentos?

Quais os alimentos de origem animal?

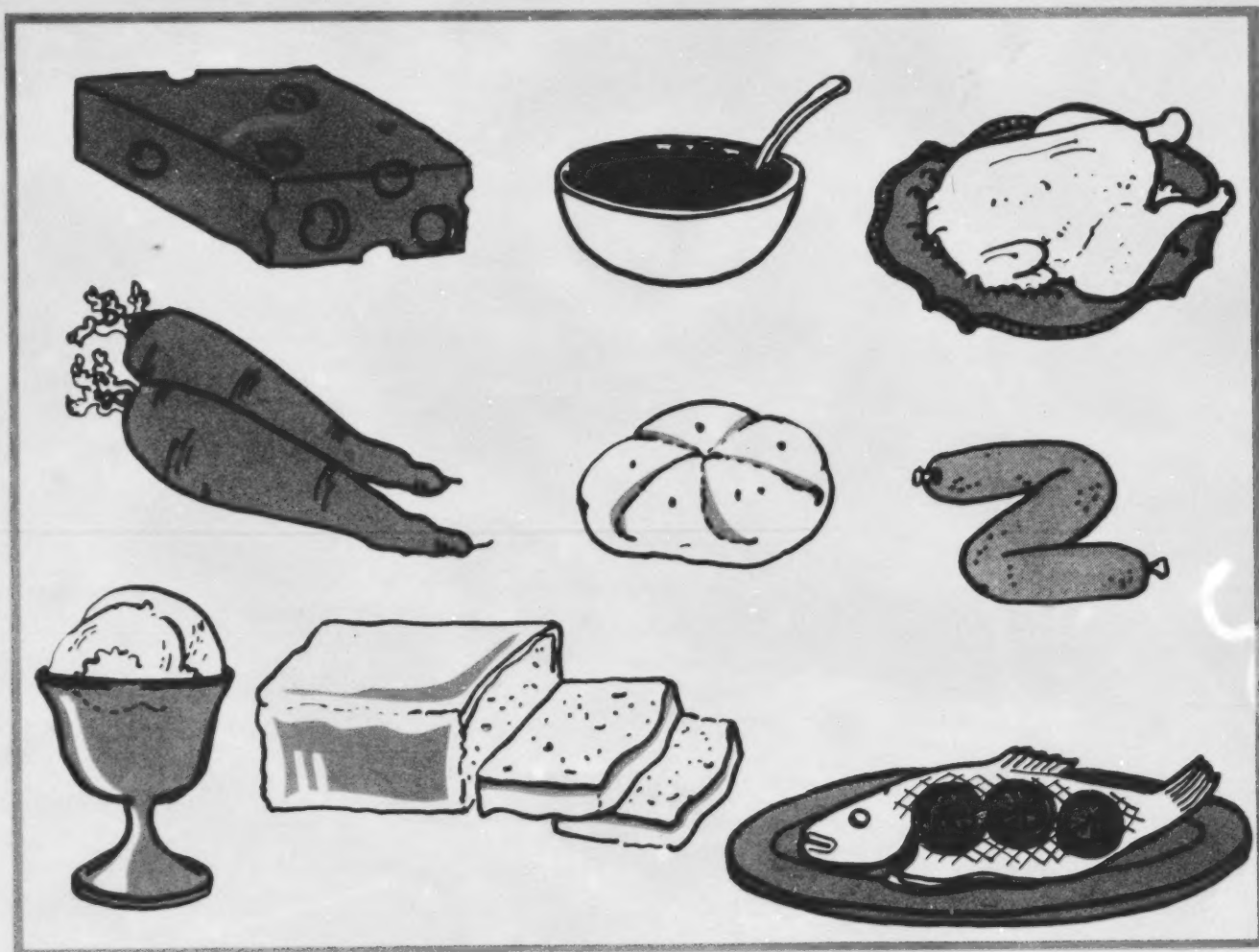
Quais os que provêm de plantas?

Os grupos alimentares



Os alimentos dividem-se em quatro grupos.

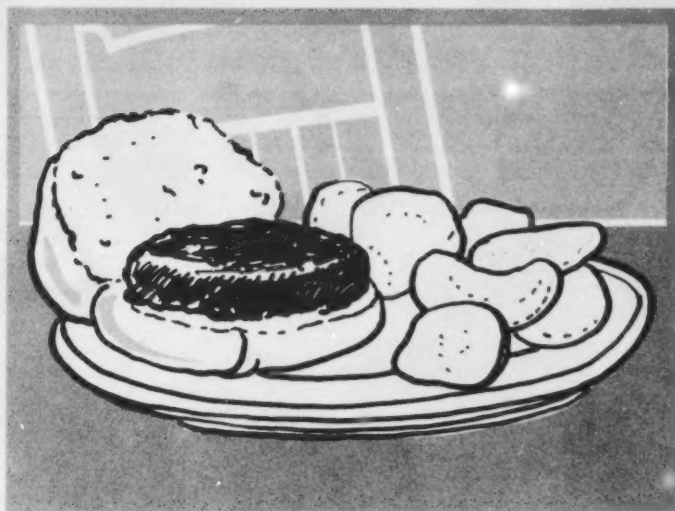
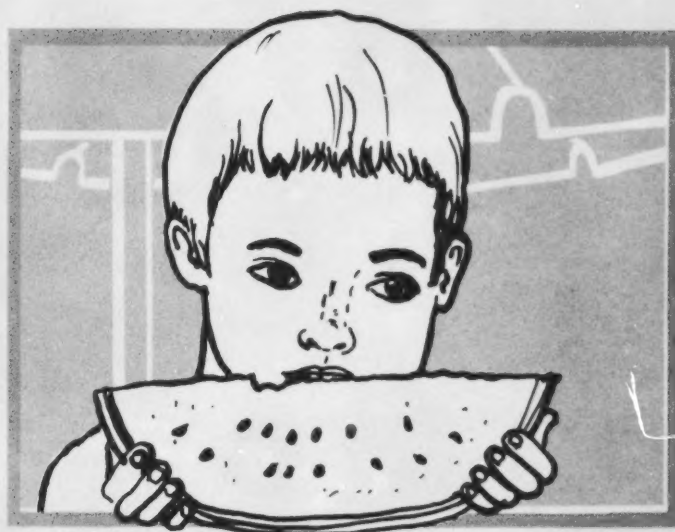
Todos os dias devemos comer alimentos de todos os grupos.



A que grupos pertencem estes alimentos?

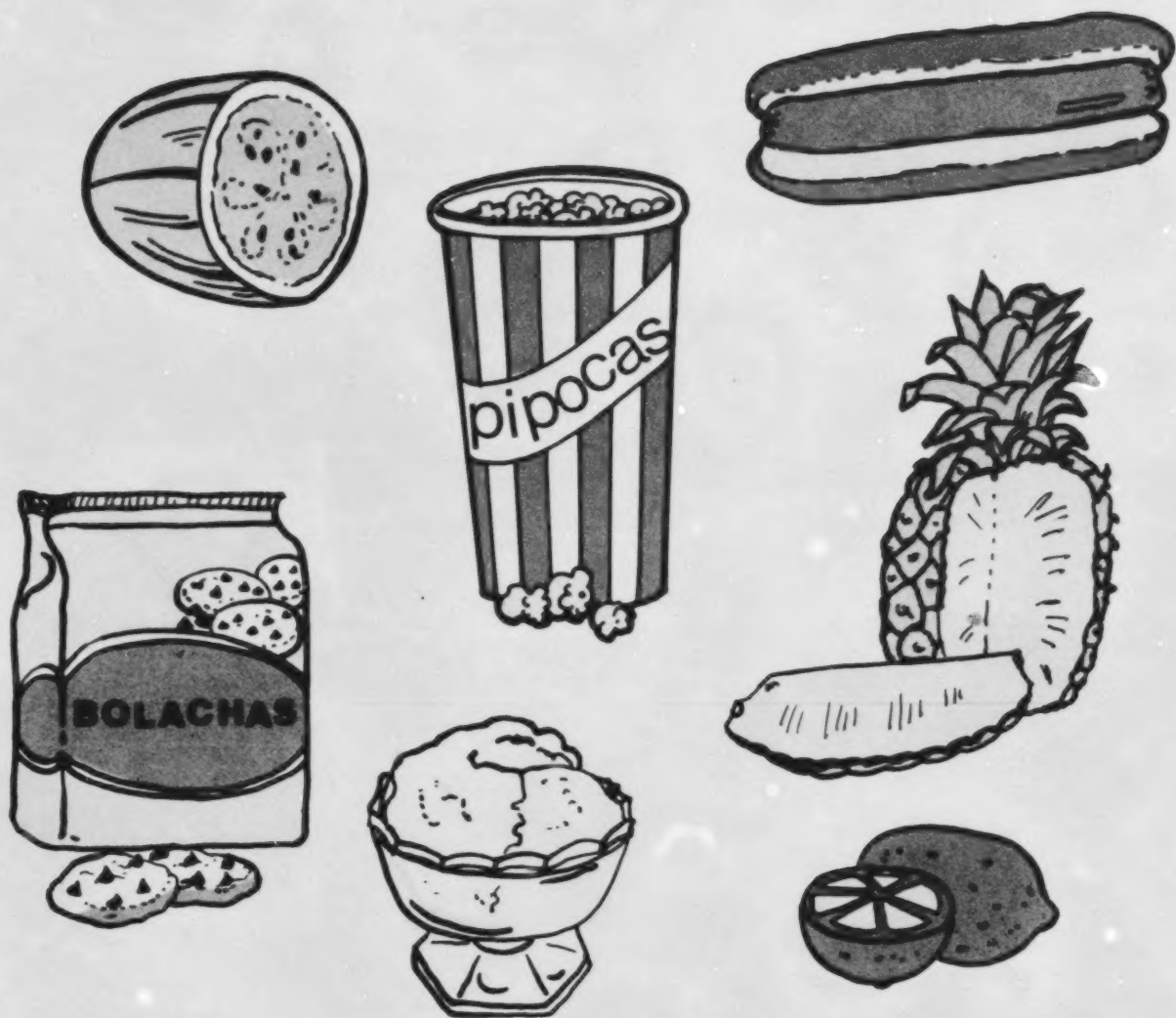
Que comes ao pequeno almoço? E ao jantar?

Os alimentos contêm água



Os alimentos têm água.

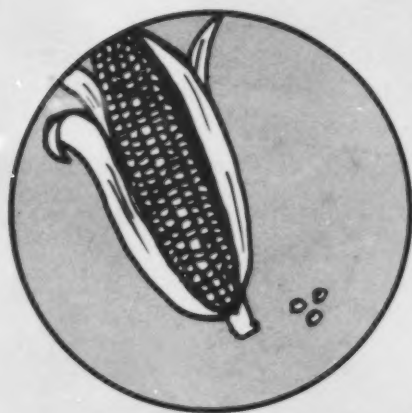
Alguns têm muita água, outros têm pouca.



Quais destes alimentos têm muita água?

Quais têm pouca?

As cadeias alimentares



Alguns animais alimentam-se de plantas e por sua vez servem de alimento a outros animais.

Formam-se assim cadeias alimentares.



Qual é a ordem desta cadeia alimentar?



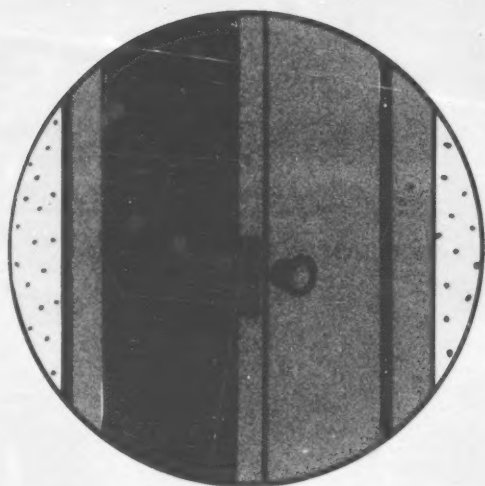
**A luz
e o calor**

A luz e o calor



Sem luz não podemos ver as cores e as formas das coisas.

Sem calor não podemos viver.



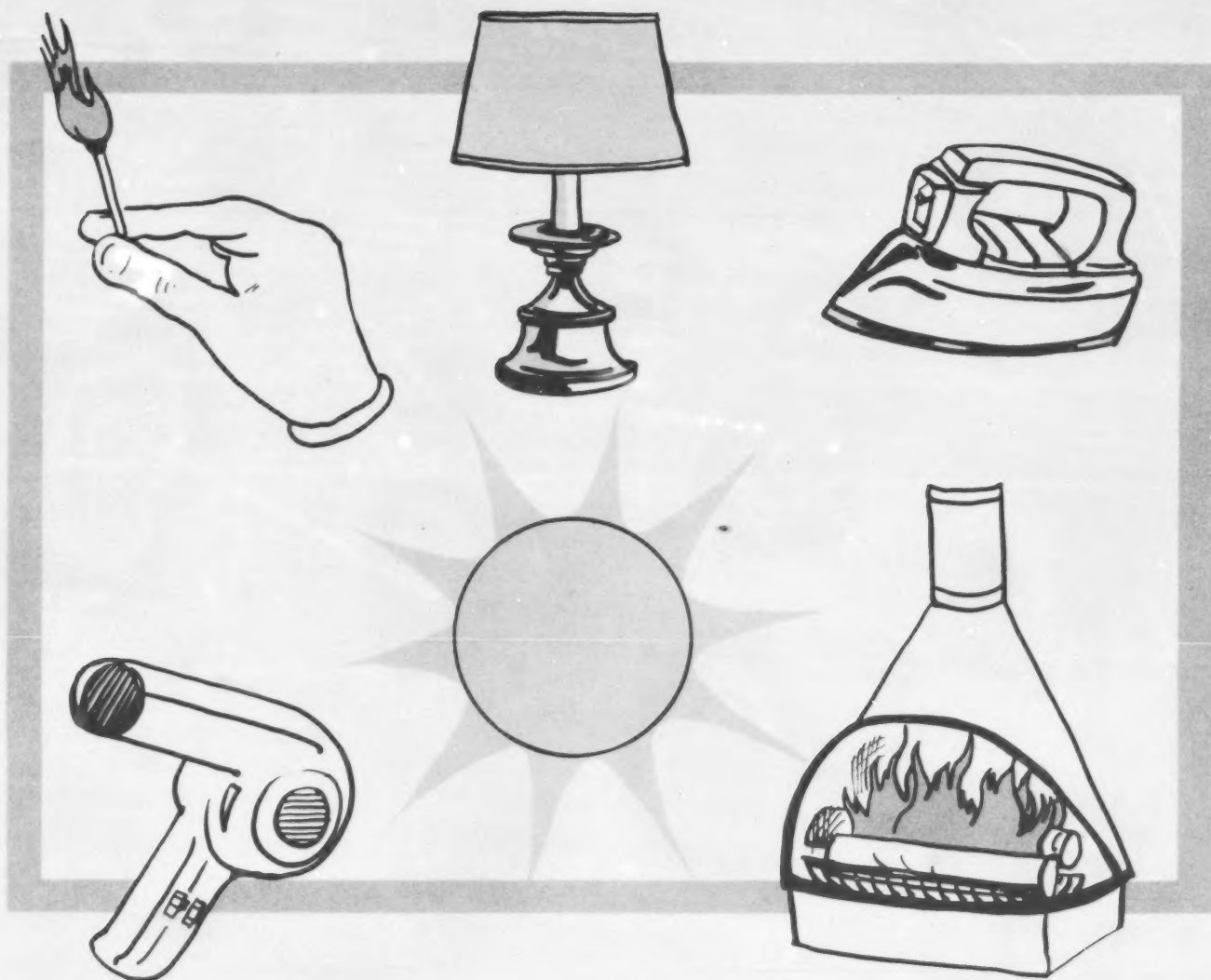
Quais das gravuras mostram falta de luz? E de calor?

O Sol dá luz e calor



O Sol é a maior fonte de luz e calor.



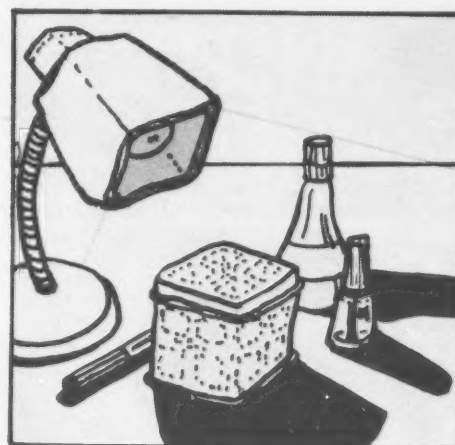
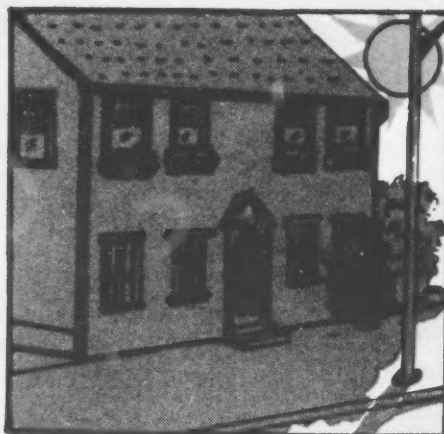


Estas são algumas fontes de luz e calor.

Quais produzem luz?

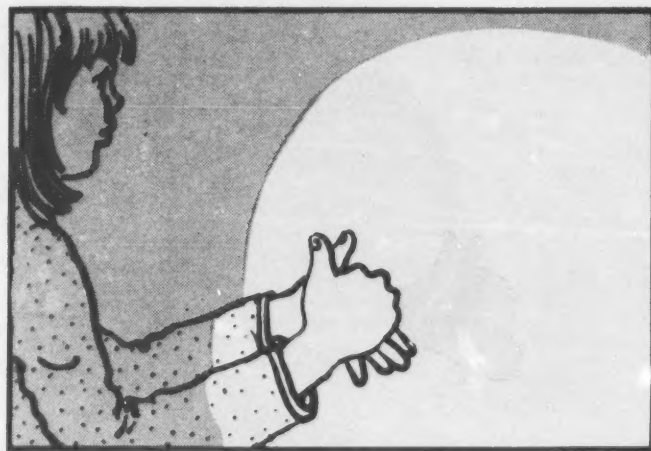
Quais produzem calor?

A luz e a sombra



Um objecto colocado na frente da luz faz sombra no lado oposto.

Um vidro é transparente, não faz sombra.



Experimenta colocar um livro próximo de uma luz. Que acontece?

E se for um vidro?

Experimenta fazer outras sombras interessantes.





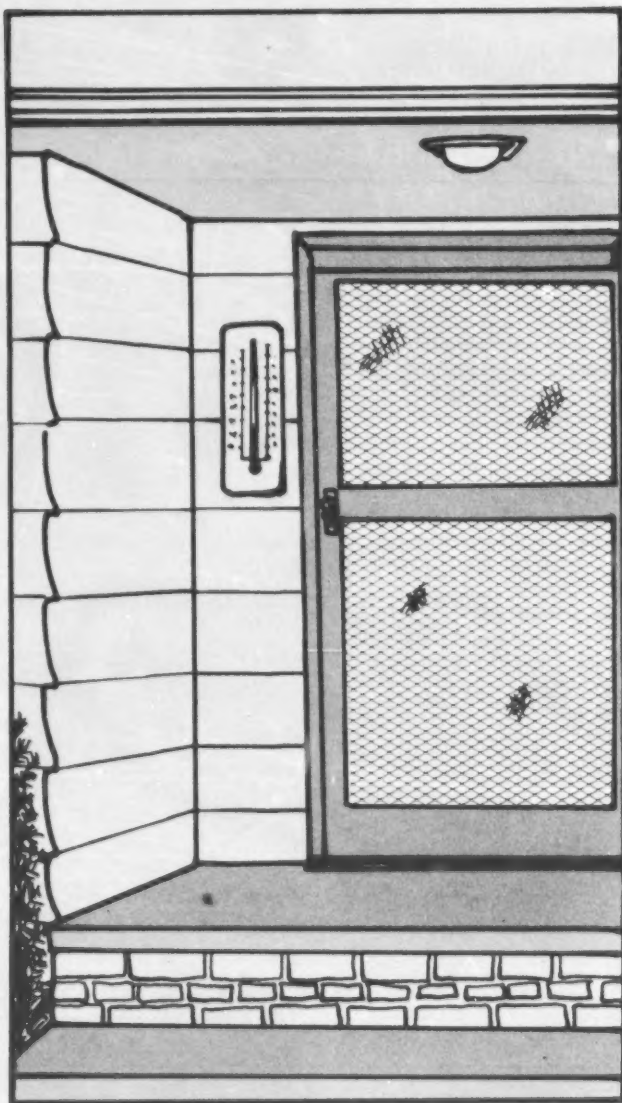
Quais das gravuras mostram a utilidade do lume?

Quais delas mostram desastres?

O termómetro



O termómetro diz-nos se está frio ou calor.
Sabes como se usa?

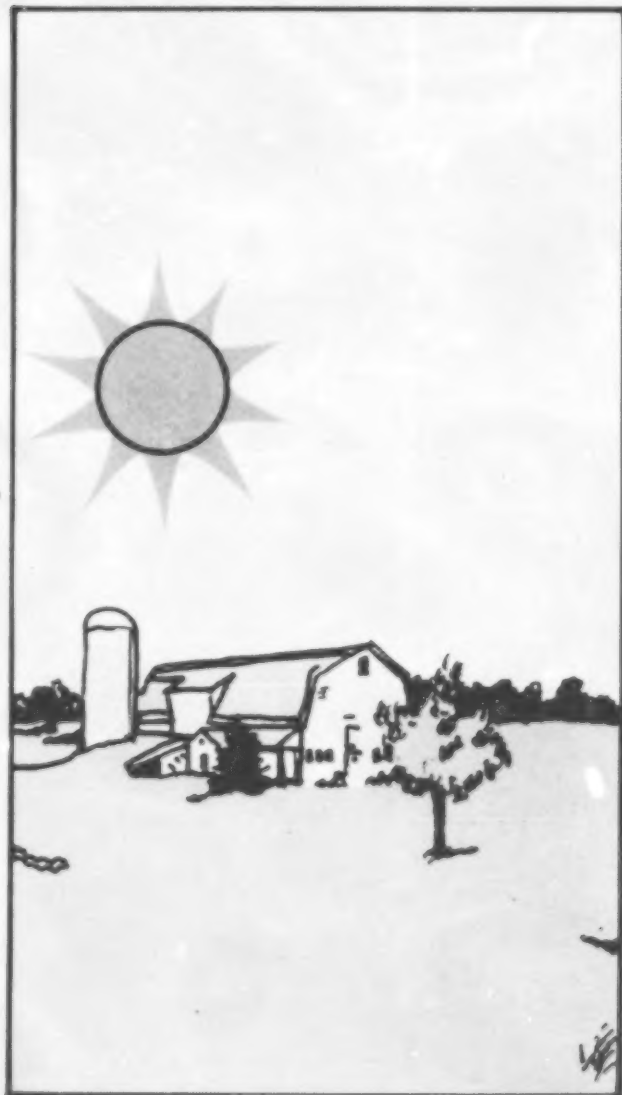


Estes são alguns lugares onde se usam termómetros.
Conheces mais alguma utilidade do termómetro?



O espaço

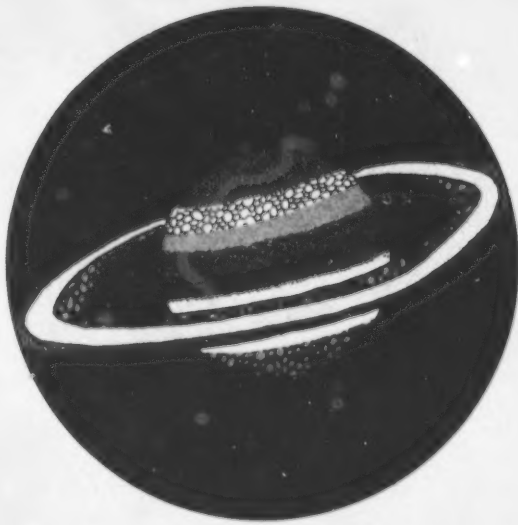
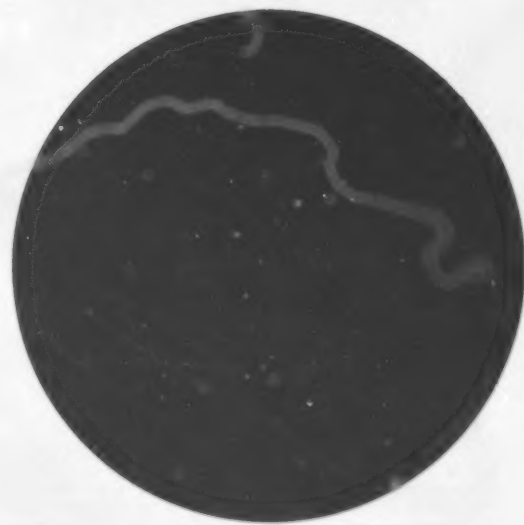
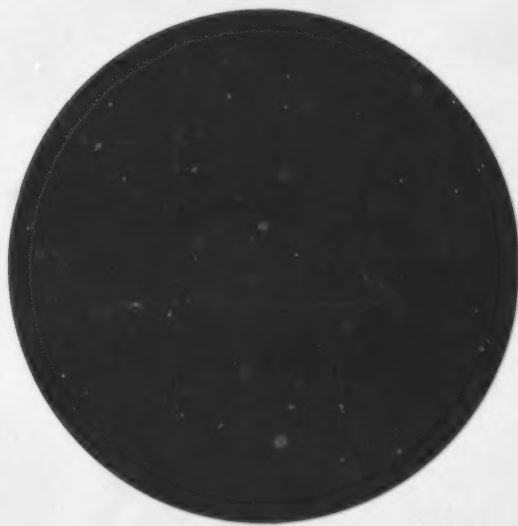
Os astros



Estes são alguns astros do espaço.

De dia, vê-se o Sol.

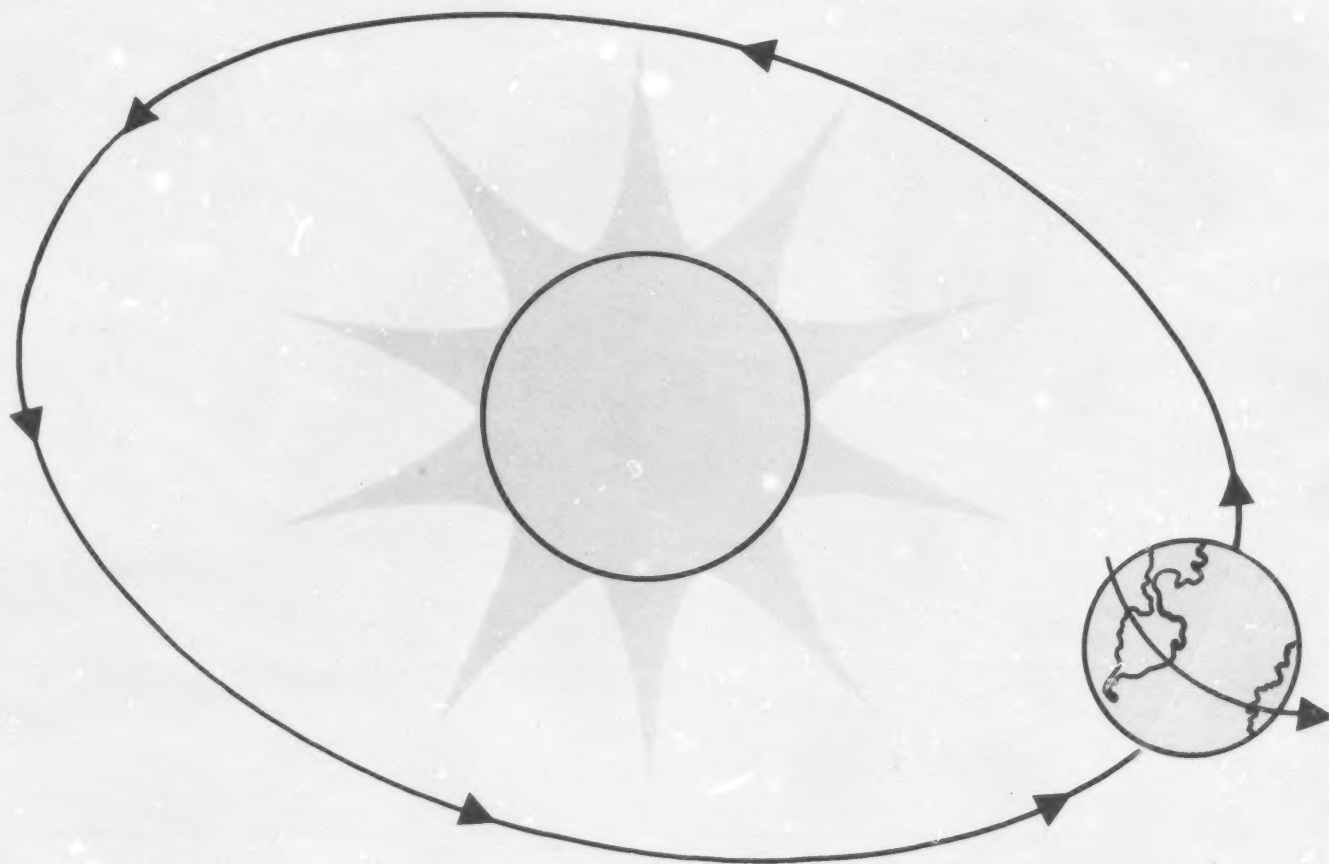
De noite, vêem-se a Lua, as estrelas e os planetas.



Já viste algum destes astros?

Faz um desenho de um astro que tenhas visto.

A Terra



A Terra anda à volta de si própria e do Sol.
Na parte da Terra que recebe a luz é de dia.
No lado oposto é de noite.

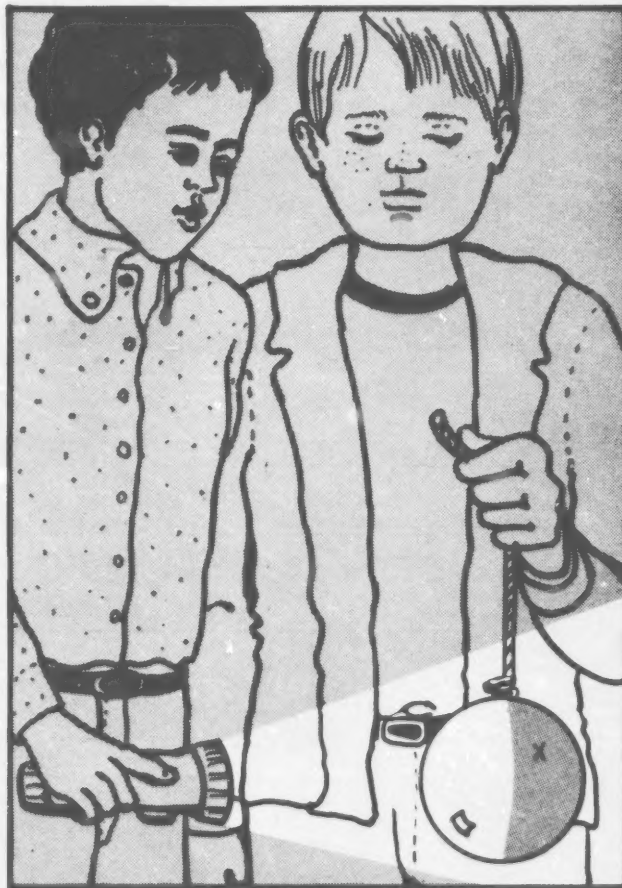
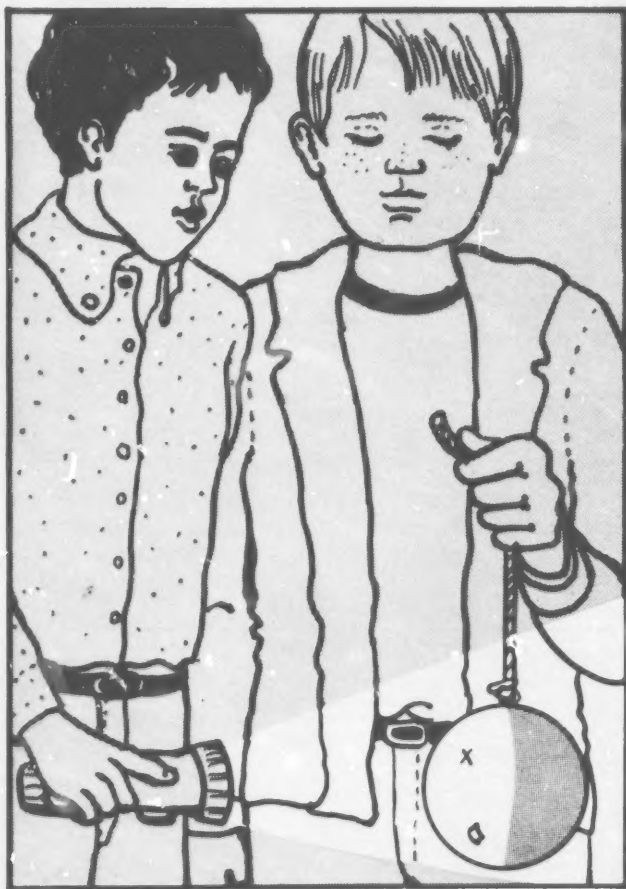
Actividade

Prende um fio a uma bola.

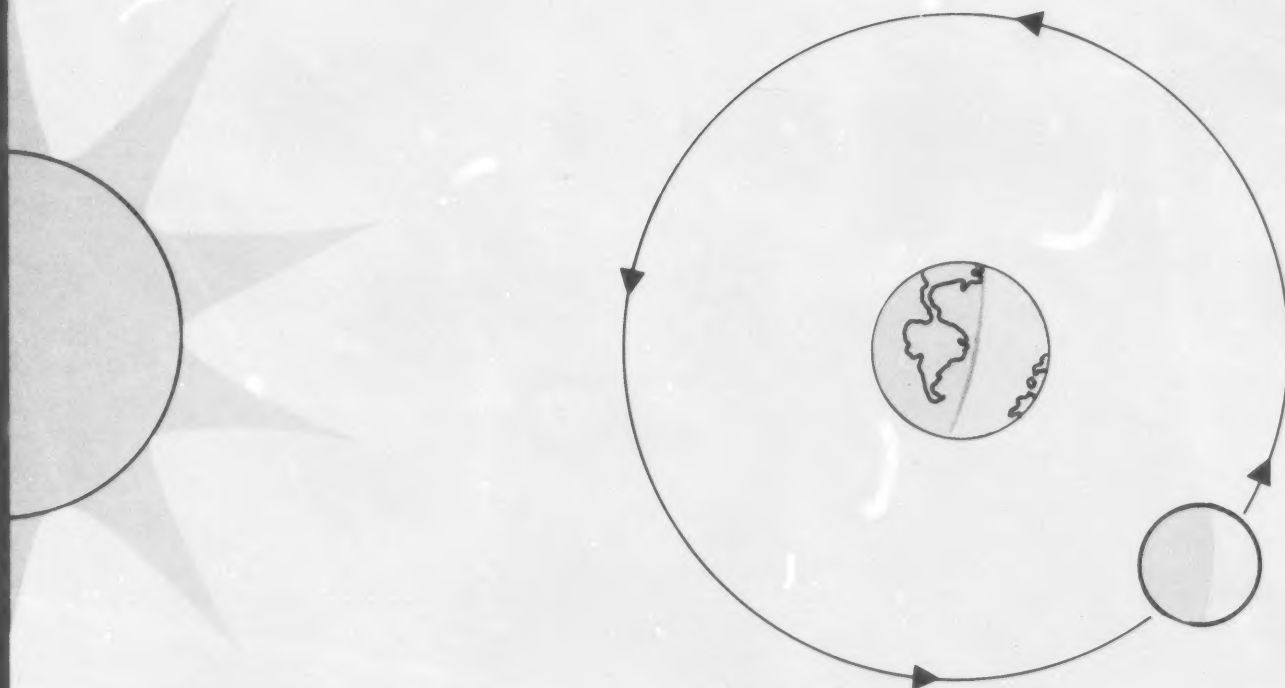
Com um creiom, faz uma cruz num dos lados da bola.

Suspende a bola próximo de um foco de luz e fá-la andar à volta.

Que vês?



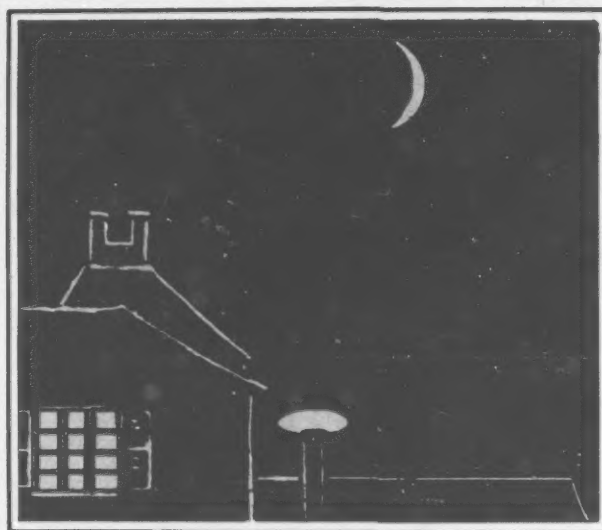
A Lua



A Lua gira à volta da Terra.

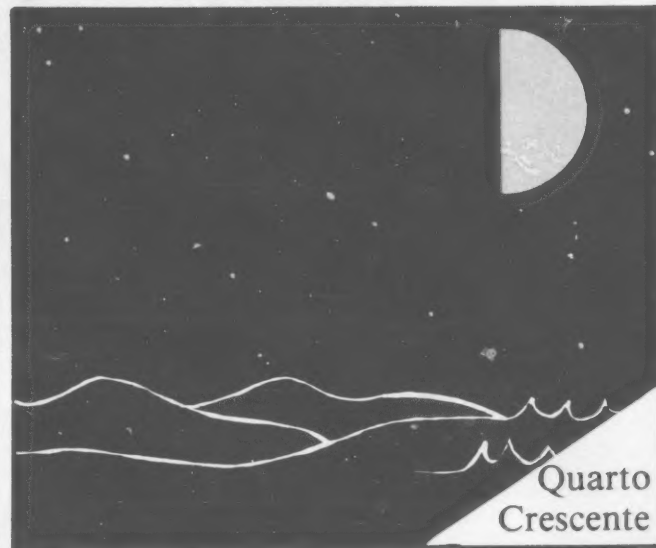
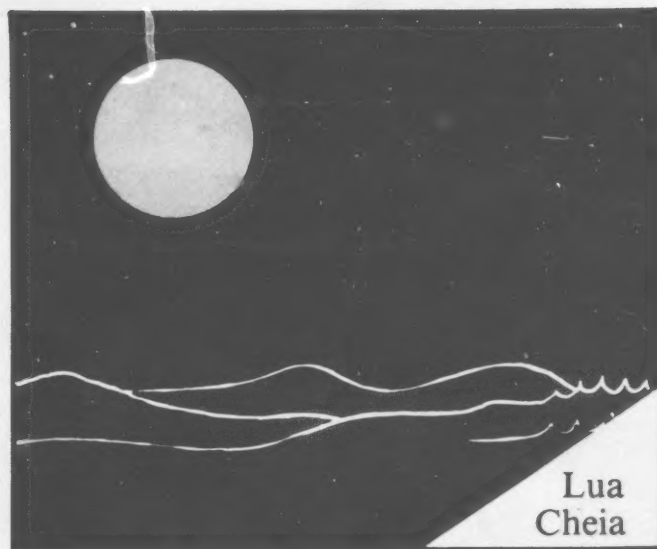
Leva quase um mês a dar uma volta.

Durante um mês vêmo-la com aspectos diferentes.



Já viste a Lua com estes aspectos?
Quando é que a Lua é mais brilhante?

As fases da Lua



A Lua apresenta diferentes aspectos.

Chamam-se fases da Lua.

Actividade

Constrói um calendário deste mês.

Observa a Lua todos os dias e desenha a forma que ela apresenta.

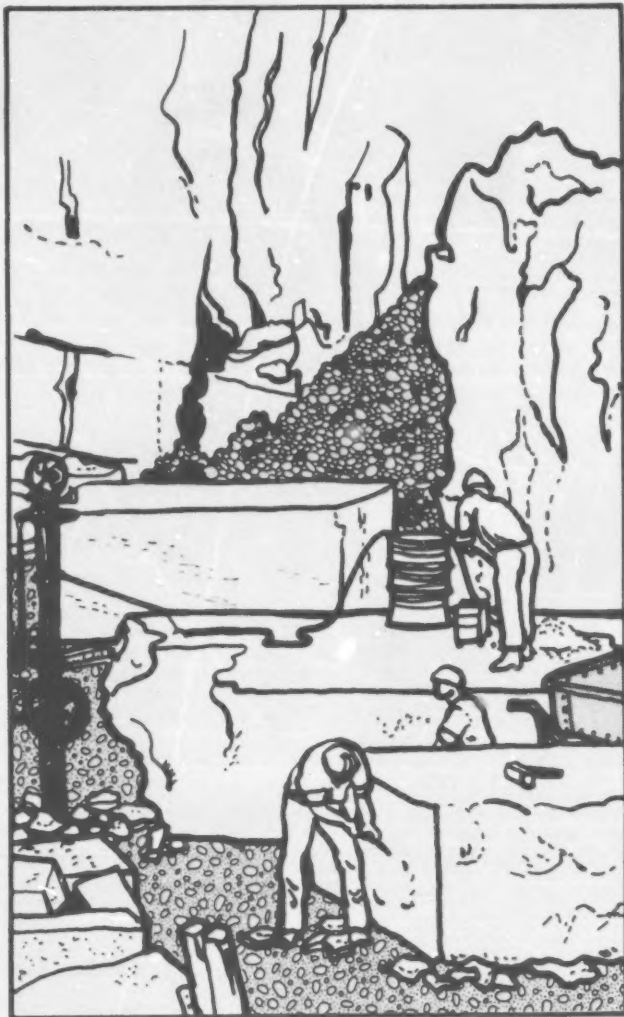
Maio						
Dom.	Seg.	Ter.	Quar.	Quin.	Sex.	Sáb.
		1	2		4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Janeiro						
Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						



Pedras e solo

Onde há pedras e para que servem

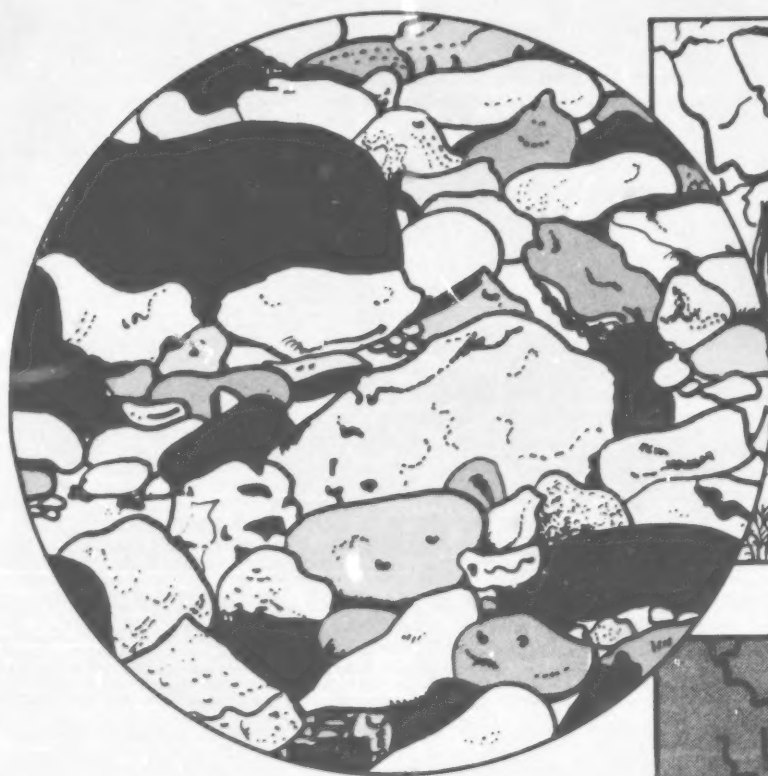


Há pedras em muitos lugares.
As pedras servem para fazer casas.
Que mais se pode fazer com pedras?

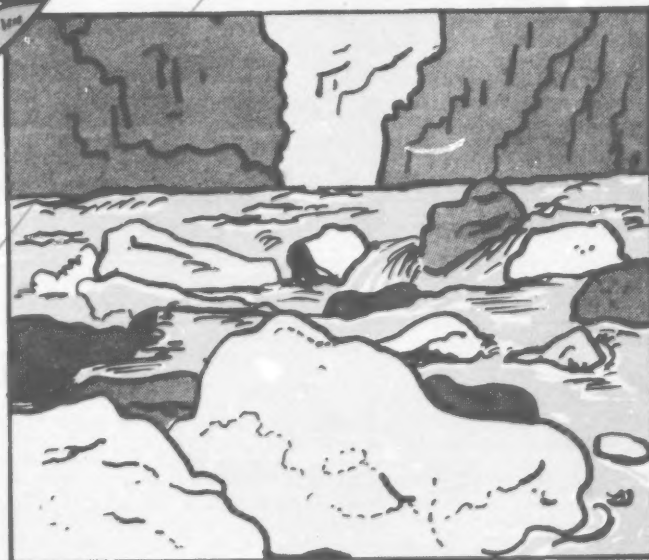


Conheces algum lugar onde há pedras?
Faz um desenho desse lugar.

As pedras são diferentes umas das outras



Quais são as diferenças
entre estas pedras?

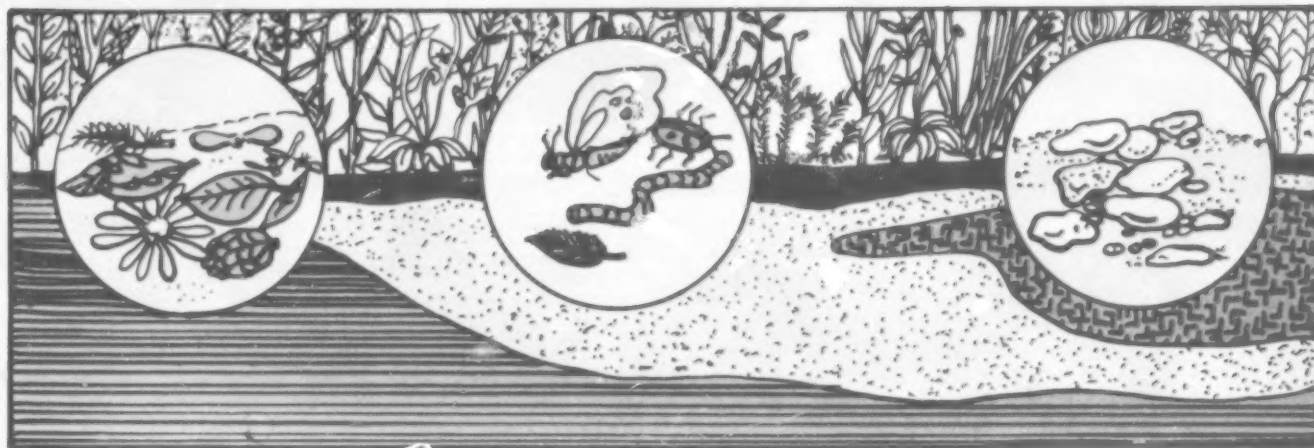


Actividade

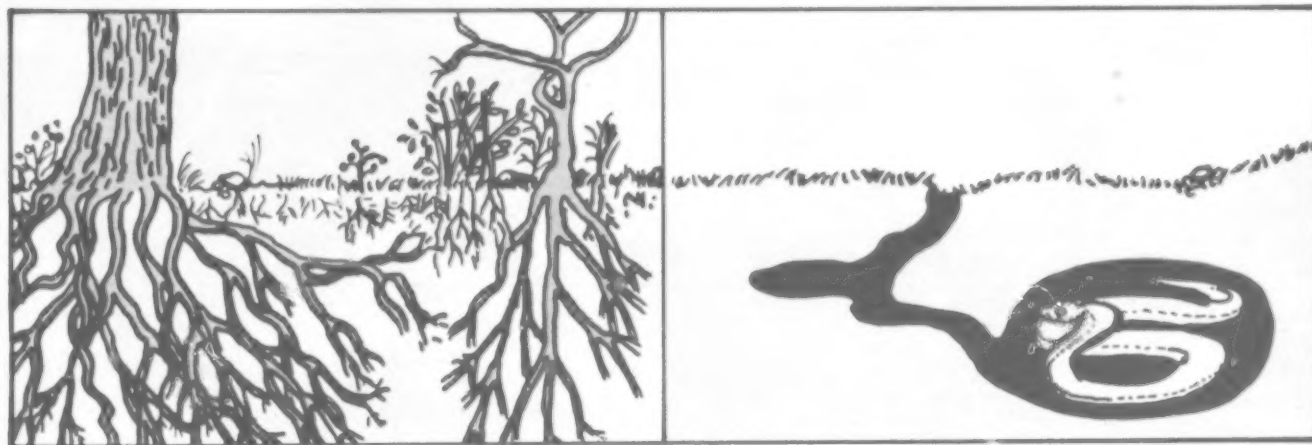
Procura pedras à volta da tua casa.
Mete-as num saco e traz para a escola.
Compara com as dos teus colegas.
São parecidas ou são diferentes?



O solo e os seres vivos.



O solo é formado por areias, pedras pequenas e restos de plantas e de animais.



O solo sustenta as plantas e serve de abrigo a alguns animais.

Actividade

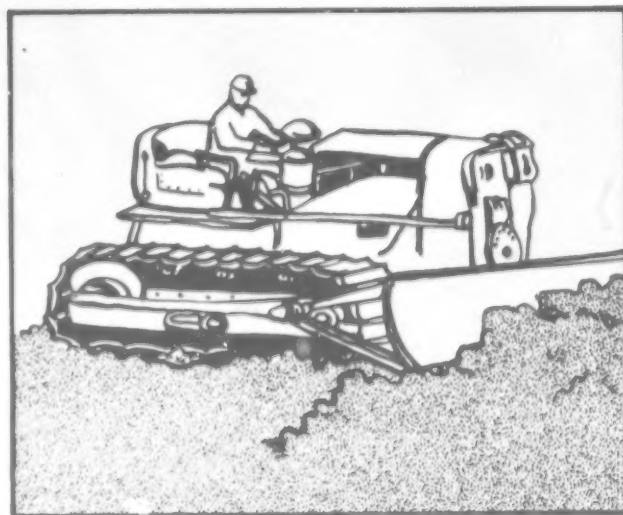
Arranja terra de três lugares diferentes.

Semeia algumas sementes em cada tipo de terra.

Coloca-as à luz e rega-as do mesmo modo. Que acontece?



Modificações no solo



O vento sopra o solo.

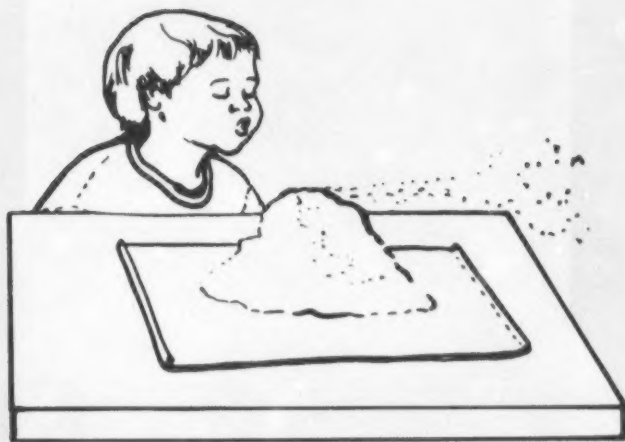
As plantas não deixam que o solo seja levado pelo vento.

As pessoas modificam o solo.

A água das chuvas torrenciais arrasta a terra destruindo as plantas.

Atividade

Faz estas experiências. Precisas de terra seca, água e um recipiente grande.



Coloca a terra em monte e sopra sobre o monte de terra.

Que acontece?



Deita-lhe água por cima.

Que acontece? Quando chove muito acontece o mesmo.



Ímans e magnetismo

Os ímans atraem alguns objectos.



Estes objectos são ímans.

Os ímans atraem alguns objectos.

Os ímans só atraem objectos feitos de ferro ou aço.

Actividade

Arranja alguns objectos como: lápis, borrachas, cliques, tesouras, chaves e alfinetes.

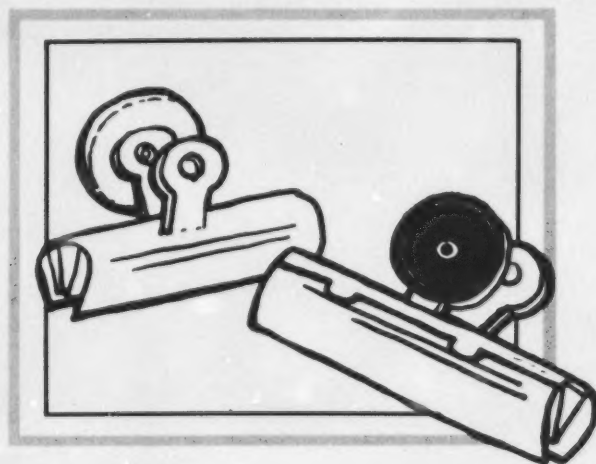
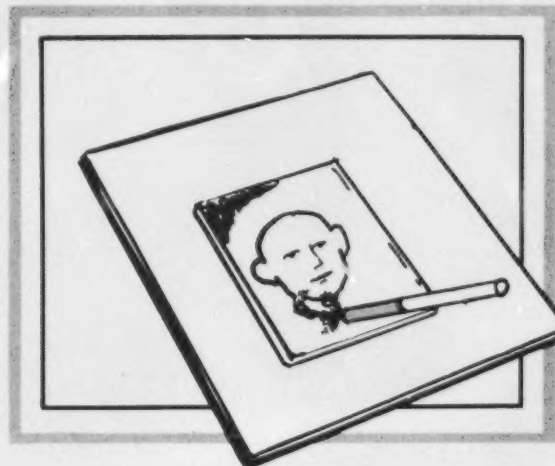
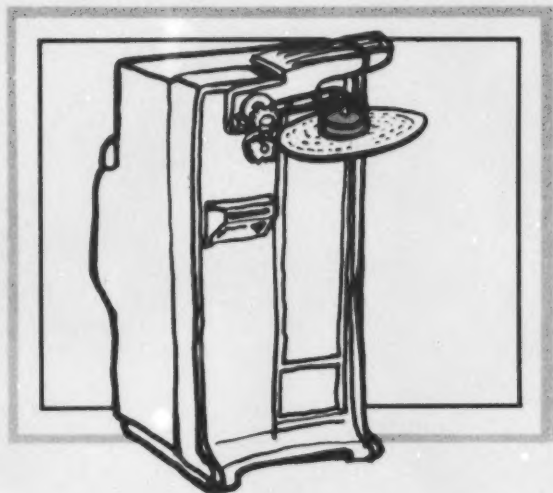
Quais te parece que serão atraídos por um íman?

Aproxima um íman.

Acertaste ou não?



Utilidade dos ímans

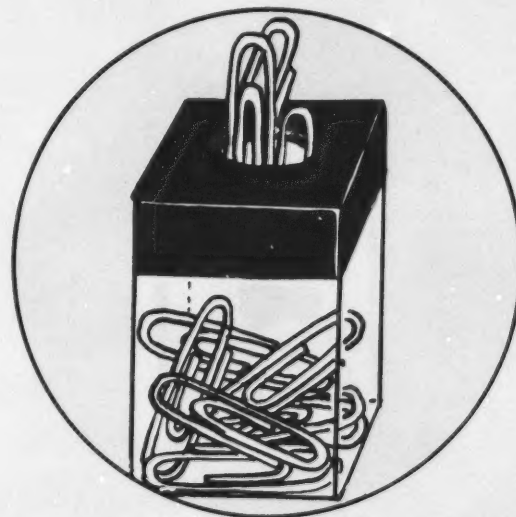
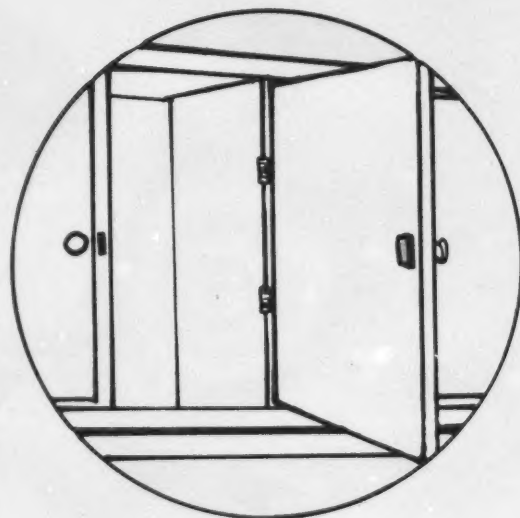
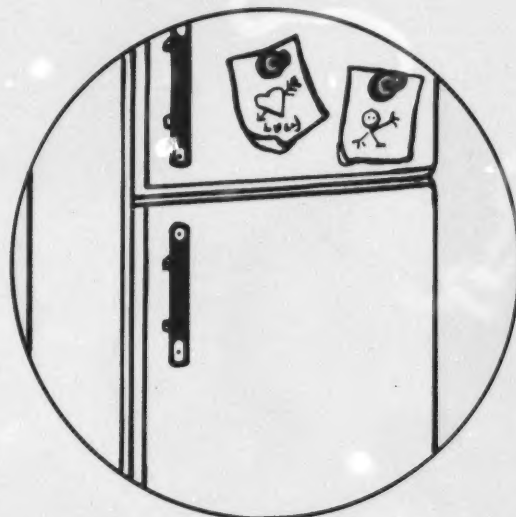
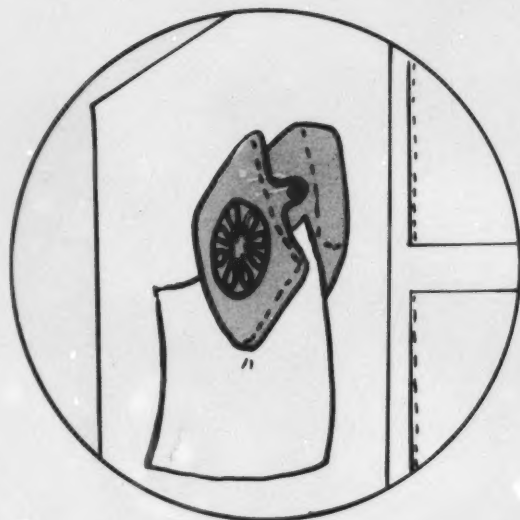


Os ímans usam-se com vários fins.
Aqui estão alguns.

101

Estes objectos utilizam ímans.

Conheces outros objectos que usam ímans.



Como construir um íman



Podes fazer um íman com um prego.

Aproxima e afasta o prego de um íman algumas vezes.

Experimenta se ele atrai um clipe.

Experimenta no dia seguinte.

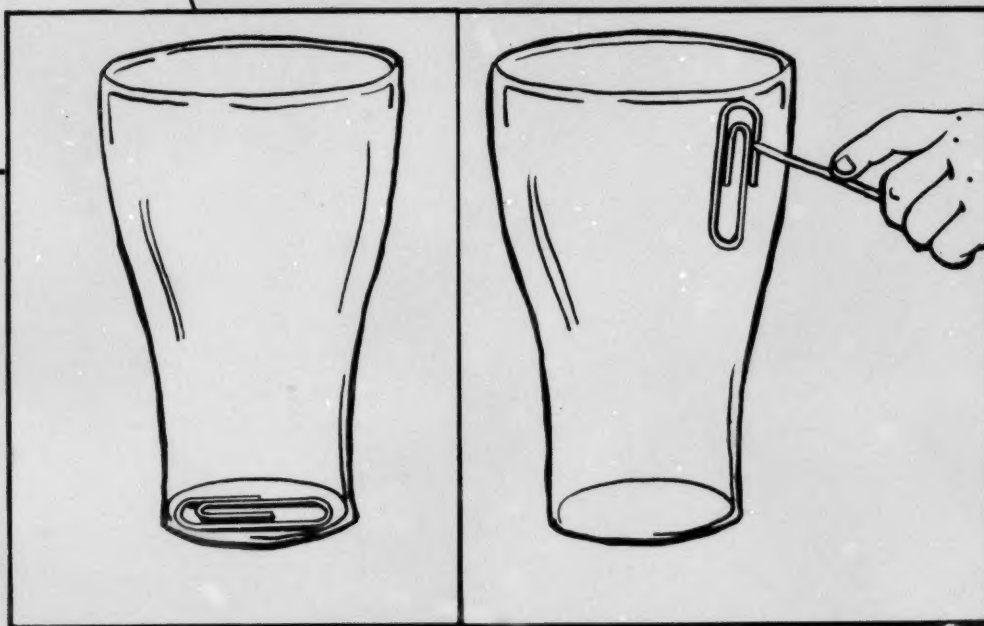
Actividade



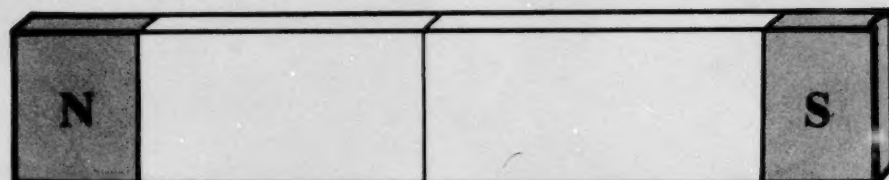
Constrói um íman com um prego.

Coloca um clipe dentro de um copo.

Retira o clipe do copo sem lhe tocares,
aproximando o íman por fora do copo.

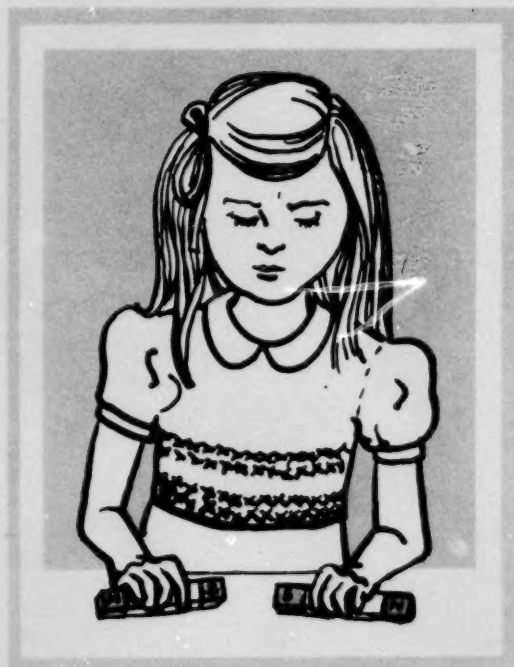


Os ímans atraem-se ou repelem-se



Pólo Norte

Pólo Sul



Um íman tem dois pólos: o pólo Norte e o pólo Sul.

Pólos iguais afastam-se.

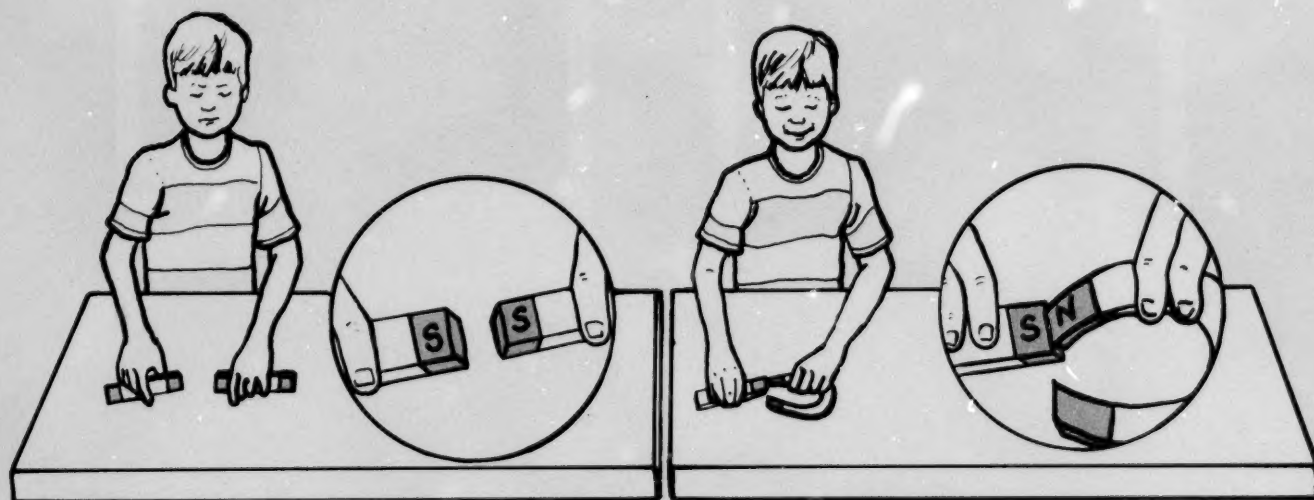
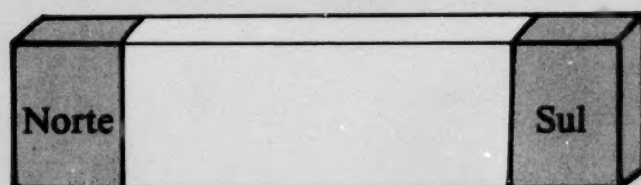
Pólos diferentes atraem-se.

Actividade

Arranja um íman que tenha os nomes dos pólos marcados.

Aproxima dele outros ímans.

Onde são os pólos Norte e os pólos Sul destes ímans?





**Medir
comprimento,
volume
e peso**

Necessidade de medir

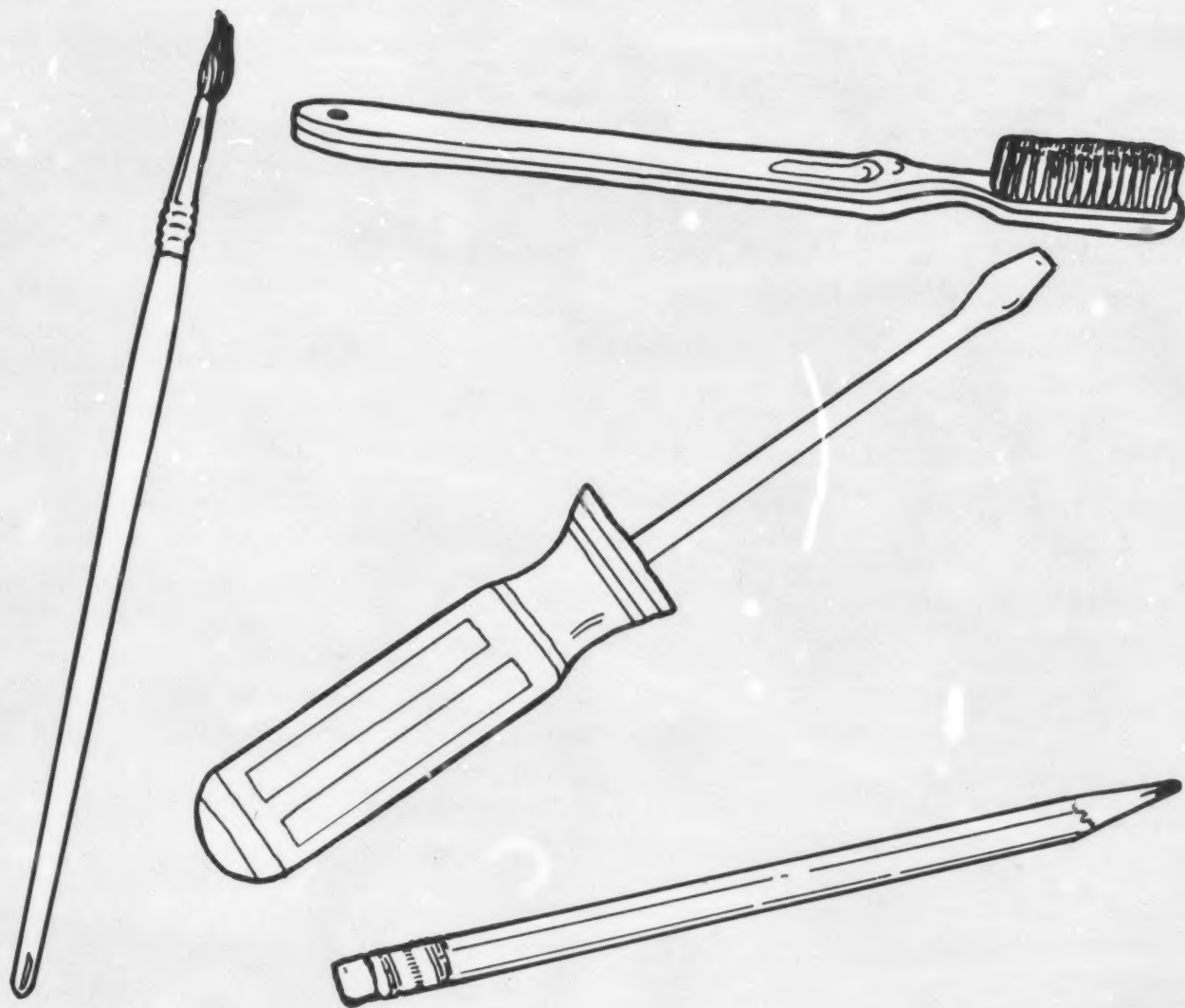


É necessário medir comprimento, volume e peso.

Actividade

Qual o objecto mais comprido?

Mede e vê se acertaste.



Medir com um padrão



A Rita está a medir o comprimento da sala em pés.



O João mede o peso do carro em cubos.



O Tiago está a medir o volume da embalagem em copos.

Actividade

Estes meninos estão a medir
e a pesar uma caixa.

Determina o comprimento
de uma caixa em creions.

Quantos creions leva?

E quantos pesa?



Medir comprimento



Mede-se a altura da mesa e o comprimento do salto com unidades de comprimento.

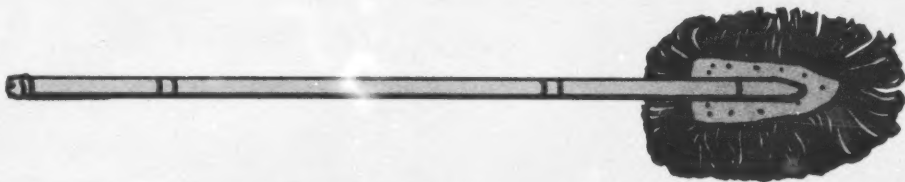
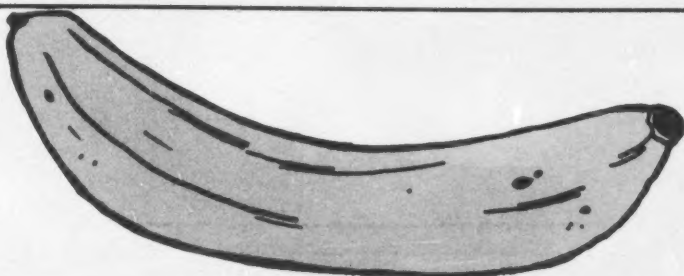
Actividade

Mede o comprimento de cada objecto com cliques.

Anota o número de cliques.

Mede com a tua borracha. Anota.

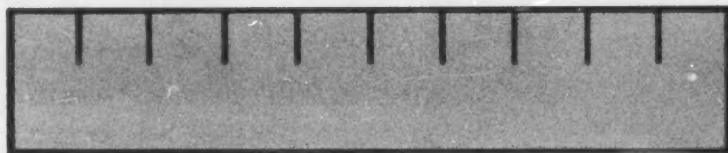


	clips	borrachas
		
		
		
		

Medir em centímetros



um centímetro



O centímetro é uma unidade pequena.

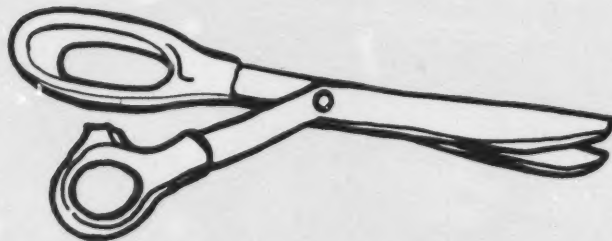
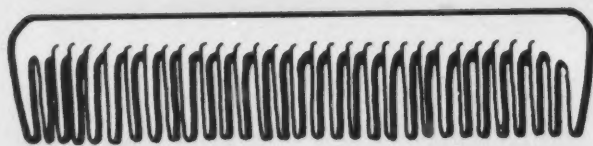
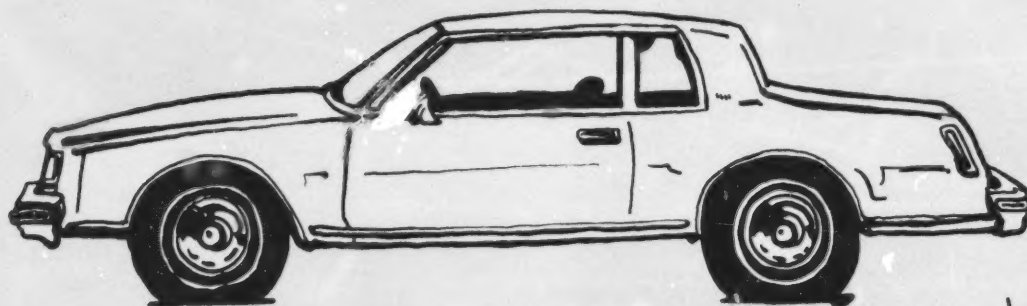
Usa-se para medir objectos pequenos.

Actividade

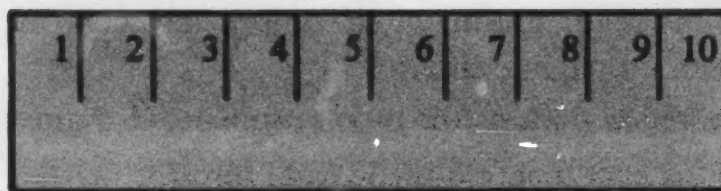
Faz uma régua graduada em centímetros como a da gravura da página anterior.

Usa a régua para medir o comprimento das gravuras.

Quantos centímetros mede cada uma?



O decímetro e o metro



um decímetro



O decímetro é igual a dez centímetros.

Um metro é igual a dez decímetros.

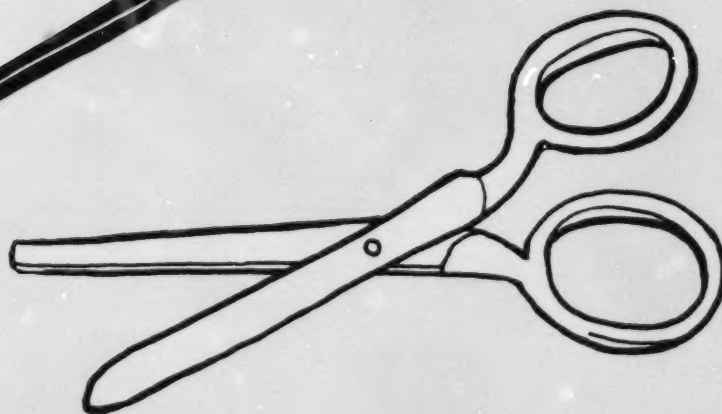
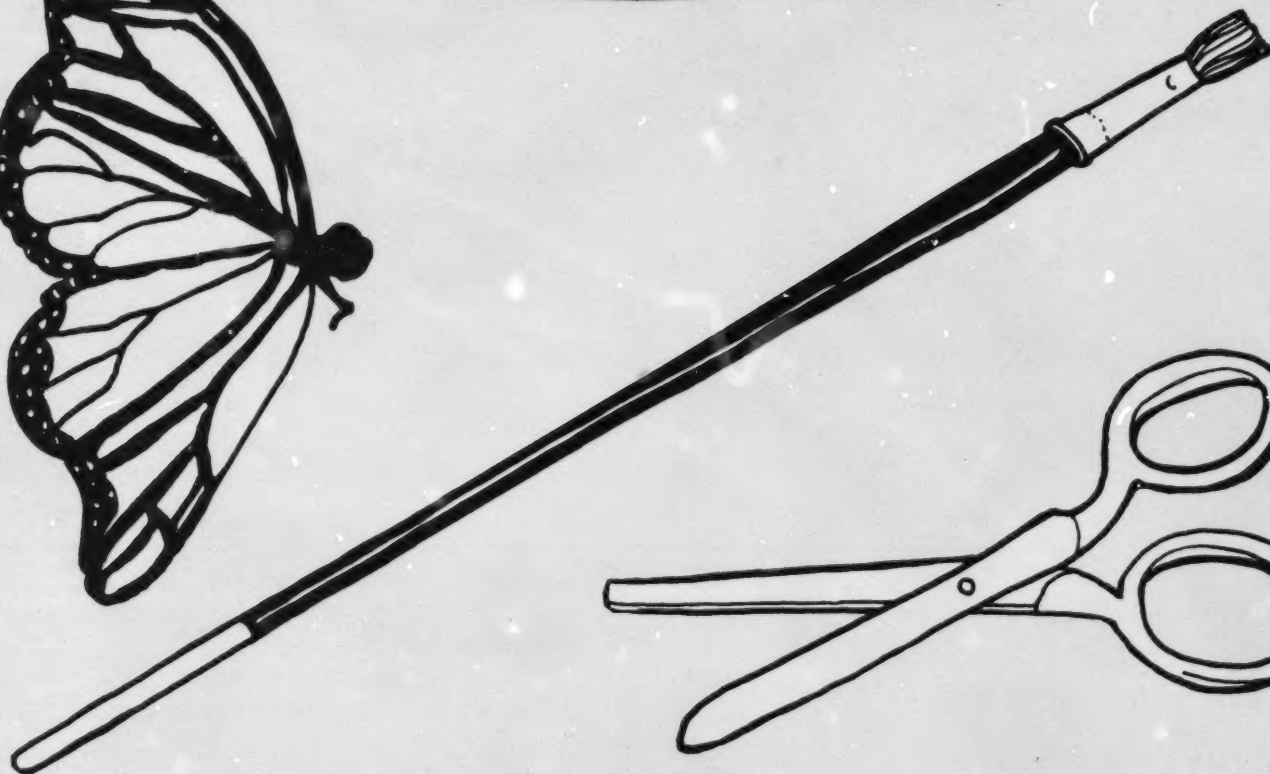
Um metro é o mesmo que cem centímetros.

Actividade

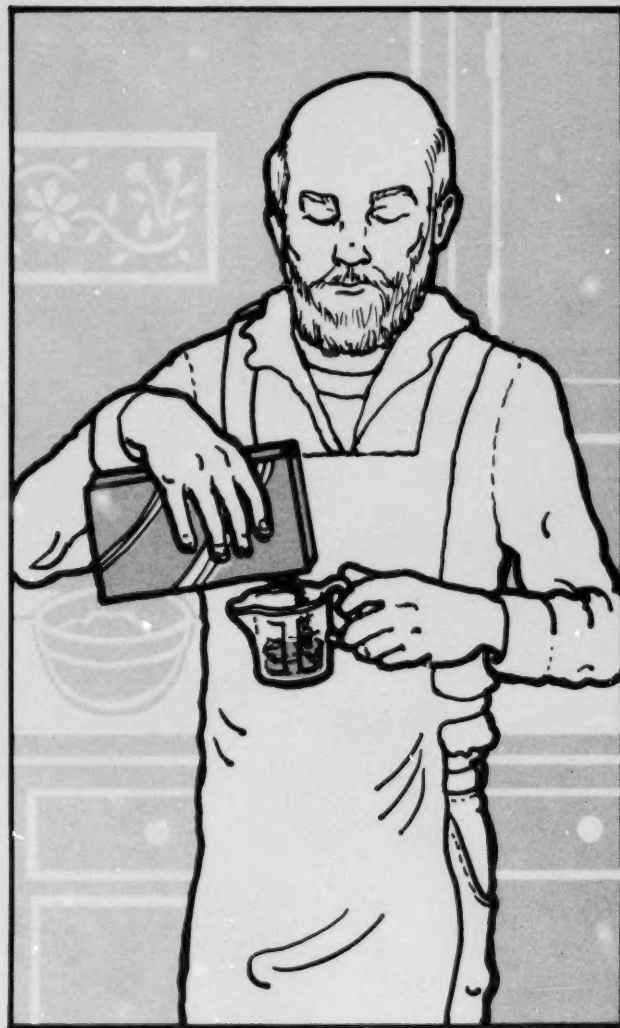


Faz uina régua como a da gravura.

Mede o comprimento ou a largura dos objectos.



Medir volume



Mede-se o volume do leite e do açúcar com um copo de um quarto de litro.

Para cozinhar é preciso medir o volume de certos produtos.

Actividade

Mede quantos copos há num jarro de água.





Sabe-se se um objecto é mais leve ou mais pesado do que outro pesando-o numa balança.

Actividade

Arranja uma balança.

Pesa alguns dos teus brinquedos ou livros.



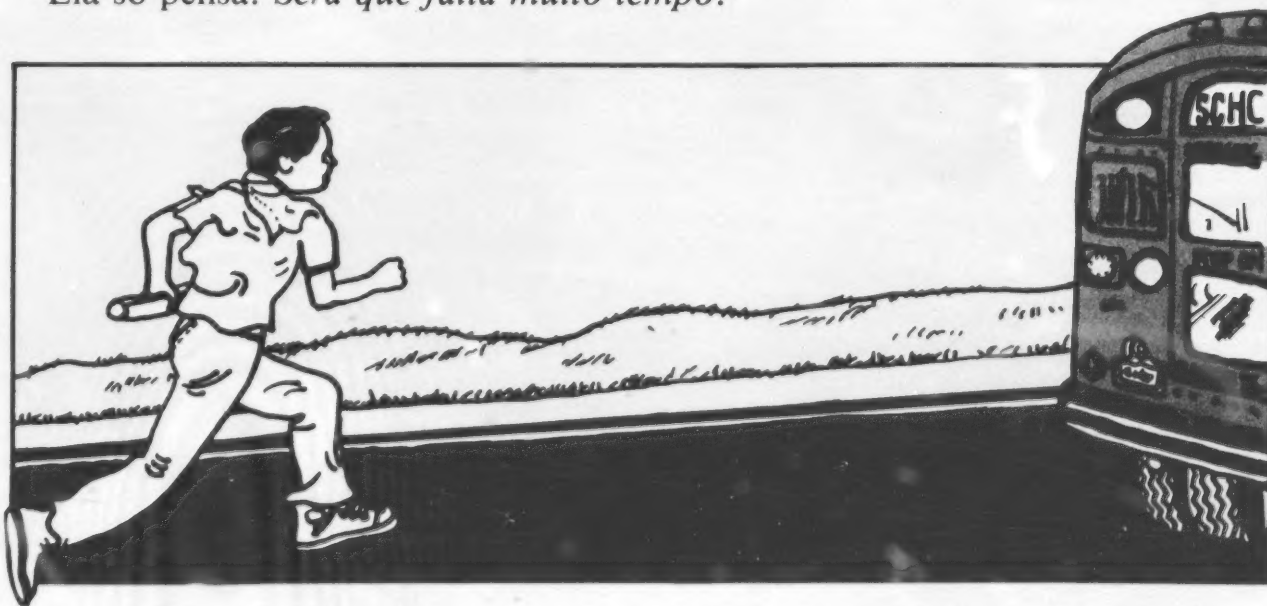


Medir tempo

Necessidade de medir tempo



A Paula faz anos no dia 26 de Junho e a mãe prometeu-lhe uma bicicleta. Ela só pensa: *Será que falta muito tempo?*



O João perdeu o autocarro, porque chegou tarde. Não sabia as horas.



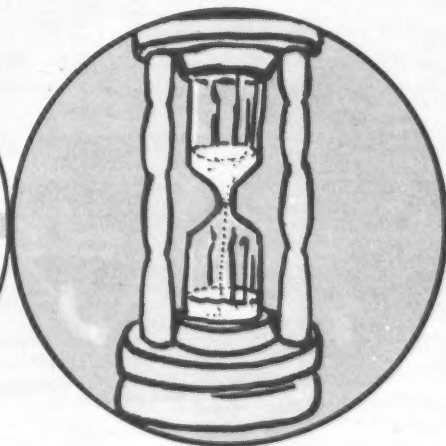
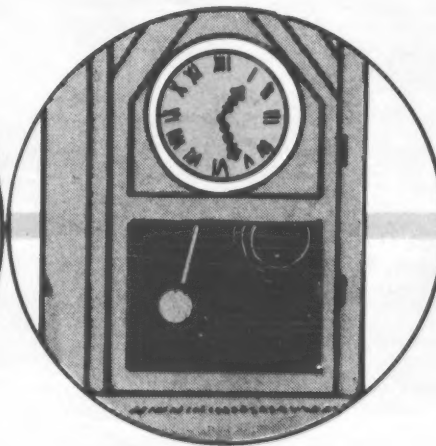
Porque é que as bolachas se queimaram?

A Ana levantou-se para ir para a escola. Mas hoje é domingo.

Será que ela sabe?

Porque é que a Clara chegou atrasada à loja?

Instrumentos que medem tempo



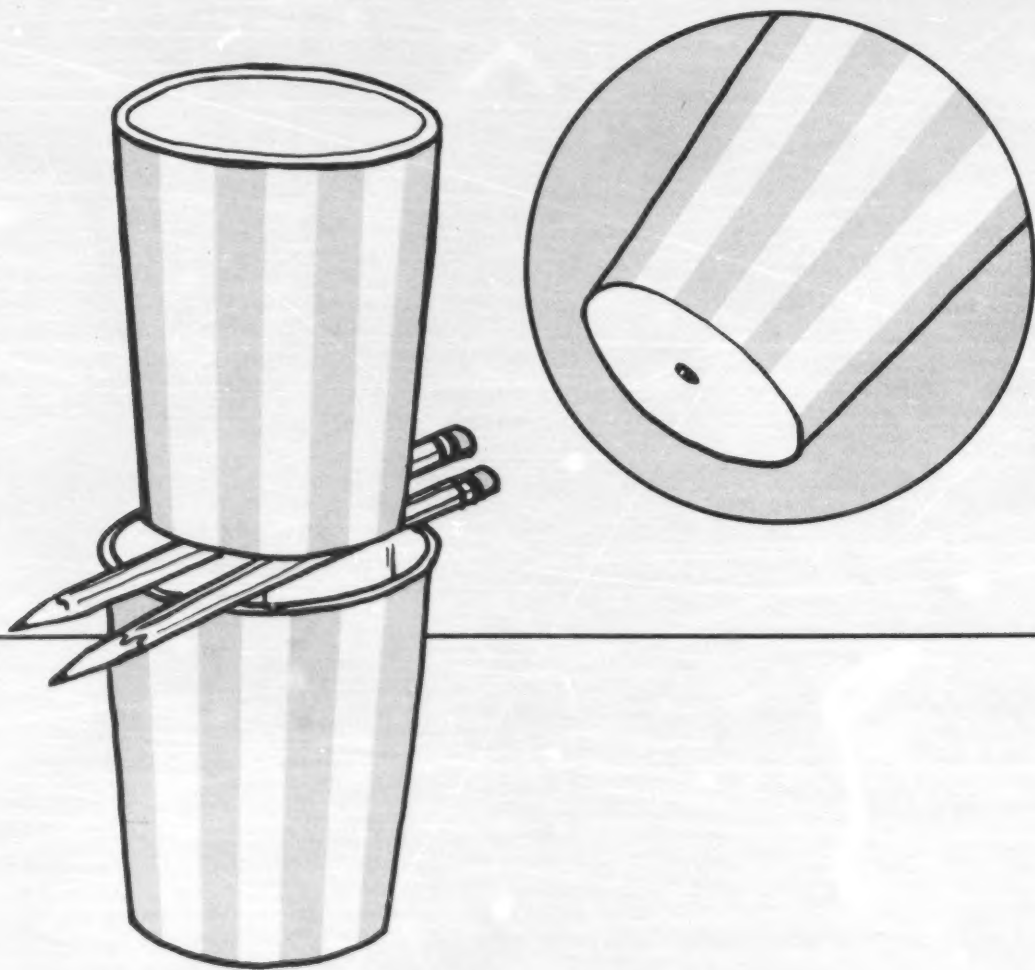
Estes objectos trabalham de um modo regular.

Podem ser usados para medir tempo.

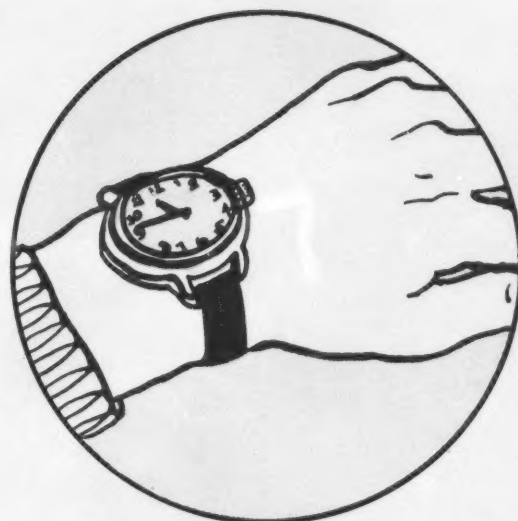
Actividade

Constrói um relógio de areia com dois copos de papel, dois lápis e areia. Faz um furo no fundo de um dos copos.

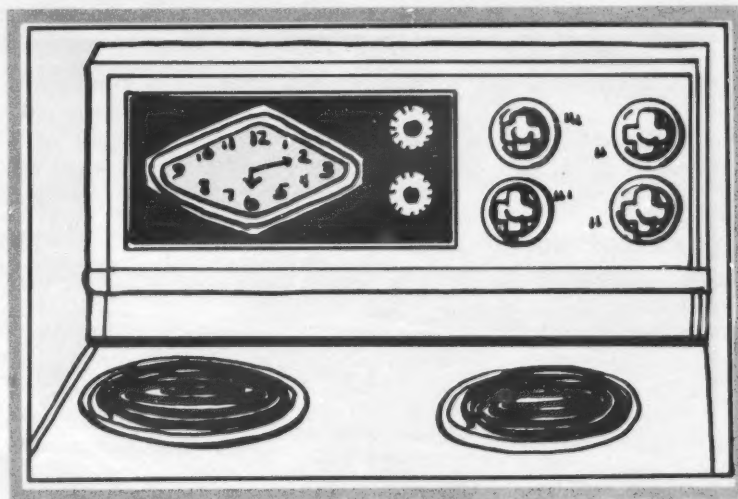
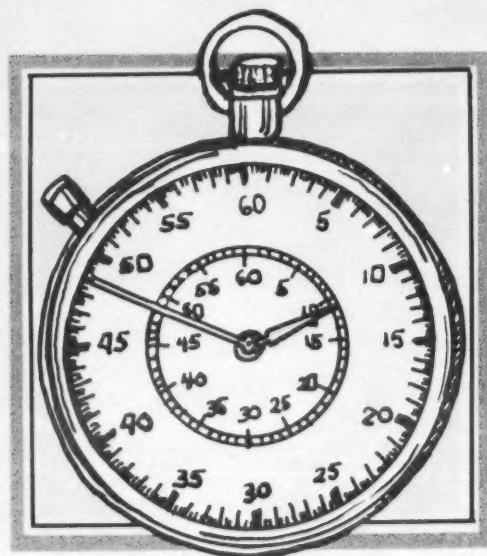
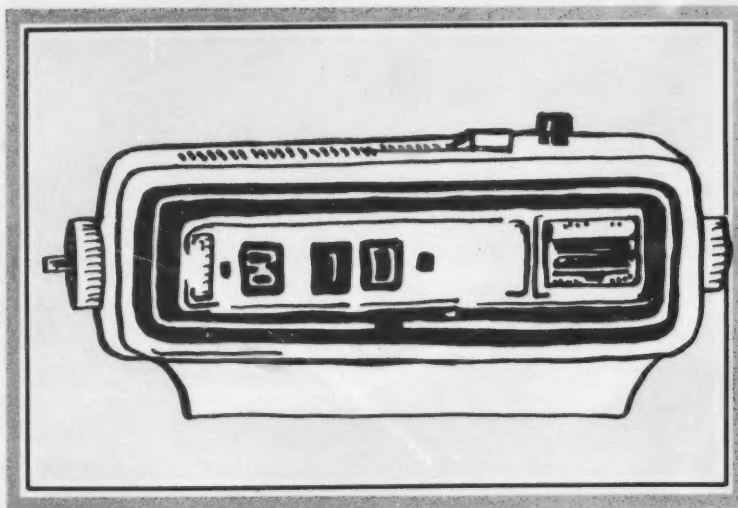
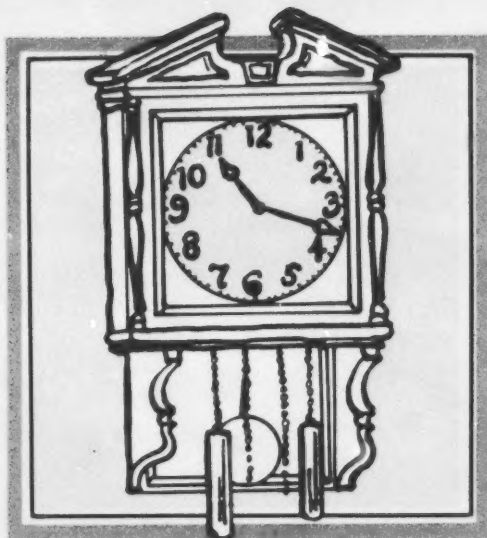
Mede quanto tempo leva a areia a cair contando o número de vezes que bates compassadamente com o pé no chão.



O relógio



Há relógios de diferentes tamanhos e formas.
Que faz andar os ponteiros destes relógios?



Sabes para que servem estes relógios?

E como trabalham?

Que faz andar os ponteiros?

Como se usa o relógio

O ponteiro mais rápido indica os segundos.

O ponteiro mais pequeno indica as horas e o outro os minutos.



São 5 horas e 10 minutos.



São 10 horas e meia.



Que horas marca cada relógio?
130